FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

CONCOURS

POUR L'AGRÉGATION (SECTION DE CHIRURGIE).

1847.

DES

DIFFÉRENTS MODES DE RÉUNION

ET DE

CICATRISATION DES PLAIES.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE

Par M. A. DEVILLE,

Docteur en médecine, Prosecteur de l'amphithéâtre des hôpitaux, Vice-Président de la Société anatomique, ex-aide d'anatomie de la Faculté de Medecine, ex-interne et lauréat des hôpitaux.

To Mr. Paget
from the author
A. Deville

PARIS,

IMPRIMERIE D'ÉDOUARD BAUTRUCHE,

RUE DE LA HARPE, 90.

1847

DES

DIFFÉRENTS MODES DE RÉUNION

ET DE

CICATRISATION DES PLAIES.

PRÉLIMINAIRES.

Unité du corps humain. — Nature médicatrice. — Trouble de l'unité par la solution de continuité. — Utilité de l'étude du mode de réparation. — Division du sujet. — Définition.

Unité du corps humain. — Le corps de l'homme, considéré sous un point de vue général et philosophique, est essentiellement *un*. Ses parties intégrantes en apparence si dissemblables, se relient les unes aux autres par une série de transitions constantes et régulières, et viennent se fondre, en dernière analyse, en une harmonieuse unité. Cette loi n'est point par-

ticulière à l'homme ; elle régit toute la nature, depuis l'humble plante qui végète à nos pieds jusqu'aux globes lumineux qui roulent au-dessus de nos têtes.

Nature médicatrice. — Mais si la constitution de l'homme consiste dans les accords, ainsi qu'ils se trouvent établis dans les autres êtres, il suffira pour détruire cette harmonie, qu'une des parties essentielles de l'ensemble soit supprimée ou seulement contrariée dans son action spéciale. Car dans un tout régulier, les parties sont solidaires les unes les autres. Aussi tout est-il prévu pour que l'économie entière, au besoin, puisse maintenir cette unité, alors qu'elle aura été troublée par une atteinte quelconque, et que la partie mise en souffrance ne pourra point y suffire par elle-même. L'ensemble des phénomènes par lesquels cette résistance a lieu, par lesquels le maintien général est obtenu dans de certaines limites, a reçu des anciens le nom de *nature médicatrice*, dénomination que nous emploierons souvent, en la réduisant au seul mot *nature*, dans le cours de cette thèse.

Trouble de l'unité par la solution de continuité. — Une des causes qui attaquent le plus souvent cette unité du corps humain, c'est la *solution de continuité* de ses parties, puisqu'il y a là au moins division de ces parties qui doivent rester réunies, et quelquefois même enlèvement d'une portion plus ou moins considérable du corps. C'est aussi l'un des cas les plus

simples dans lesquels nous puissions étudier l'action de la nature médicatrice, car les complications, s'il en existe, peuvent aisément être isolées pour la facilité de l'étude.

Utilité de l'étude du mode de réparation. — A ce titre seulement, l'histoire de la réparation des plaies mériterait de nous occuper d'une manière toute spéciale. Mais quels nouveaux motifs d'intérêt viennent saisir notre esprit ? Enhardi par l'observation raisonnée des faits dont il était témoin, l'homme se décida à suppléer à la nature, et porta sur son semblable des instruments destinés à enlever des parties dont la conservation compromettait le maintien de la vie. Alors il fallut peser toutes les raisons qui militaient en faveur d'une opération sanglante, apprécier les suites que l'opération pouvait avoir, et trouver les moyens de remédier aux accidents qui pouvaient en résulter. Tout cela a nécessité de longues et de laborieuses études de la part des chirurgiens ; et ce qui n'a pas peu contribué à aggraver les difficultés et a retarder les progrès de la science, c'est la condition d'infériorité réelle des chirurgiens par rapport aux médecins : ces derniers se réservant la partie vraiment scientifique, et laissant aux premiers la partie en quelque sorte mécanique des opérations. C'est en secouant ce joug servile, c'est en cherchant à se rendre compte des phénomènes qui se passaient sous leurs yeux, que les chirurgiens parvinrent à apprécier les cas où il fallait aider la nature, et au besoin la suppléer.

L'élan était donné. L'Académie de chirurgie inaugurait une ère de recherches nouvelles, et préparait ainsi les progrès que le puissant génie de John Hunter fit faire plus tard à la science. Aussi, quels vastes horizons s'ouvrent à la pratique ! Les amputations si rares auparavant, parce qu'elles étaient trop souvent mortelles, sont perfectionnées d'une manière inouïe ; l'opération de la taille, les opérations pour les hernies, l'extirpation des tumeurs deviennent presque des opérations usuelles. Les ligatures d'artères, cette heureuse conquête que nous devons sans partialité attribuer à A. Paré, le père de la chirurgie française, sont désormais assujetties à des règles fixes. Sous ces heureuses impulsions, la science a marché toujours, elle marche encore ; espérons qu'elle ne s'arrêtera pas de longtemps dans cette voie du progrès.

Dans ces dernières années, en effet, la pratique s'est singulièrement enrichie. Ces difformités que l'art n'avait su ou pu prévenir, ne doivent point nécessairement affliger l'espèce humaine ; car pour y remédier apparaissent et se perfectionnent la ténotomie, les opérations sous-cutanées, l'anaplastie et tant de procédés inventés ou modifiés de nos jours, qui occupent une si grande place dans le domaine de la médecine opératoire.

C'est à l'observation attentive de la nature que nous devons tous ces progrès. L'homme de l'art, en effet, n'est que son ministre, comme on l'a dit si souvent. Dans une plaie accidentelle, il doit connaître la

série des transformations que suit cette plaie pour arriver à la guérison, afin de la ramener dans la bonne voie, si elle s'en écarte; afin de pouvoir, à la suite d'une opération sanglante, placer les parties attaquées dans les meilleures conditions pour guérir.

Division du sujet. — Voilà qui nous trace d'une manière sure et simple la marche que nous avons à suivre dans l'exposition de notre sujet. Parmi les moyens par lesquels se produit la réparation d'une plaie, il en est qui sont employés par la nature; il en est d'autres qui dépendent du chirurgien. Les premiers sont essentiels et constituent le phénomène de la *cicatrisation* proprement dite, les seconds ne sont qu'accessoires et appliqués par le chirurgien; c'est la *réunion*. Voyons donc en premier lieu comment la nature *cicatrise* les plaies; nous jugerons ensuite plus aisément les différents moyens à l'aide desquels le chirurgien les *réunit*, et vient par là en aide à la nature.

On n'a pas toujours admis, nous le savons, une distinction tranchée entre les mots réunion et cicatrisation. On a souvent employé l'un ou l'autre indifféremment pour désigner le travail qu'accomplit la nature pour obtenir la réparation des plaies : mais cette confusion doit cesser, et nous pensons avec Boyer que « l'on ne doit pas confondre la réunion de « la plaie ou la synthèse, avec sa consolidation; la « première est une opération purement mécanique, « au moyen de laquelle les lèvres d'une plaie sont

« mises en contact immédiat ; la deuxième est une « opération vitale par laquelle les lèvres d'une plaie « réunie contractent ensemble des adhérences solides « et des rapports organiques semblables à ceux qui « existaient entre les mêmes parties de lá plaie, avant « leur sòlution de continuité. On voit par là que la « réunion des plaies est l'œuvre de l'art, et leur con- « solidation celui de la nature. » Mettons le mot de cicatrisation à la place du mot consolidation, qui est moins généralement adopté, car la consolidation n'est qu'une période ultime de la cicatrisation, et nous avons la division naturelle de notre sujet.

Définition.— Avant d'entrer en matière, nous devons déclarer que le nom de plaie sera pour nous non pas synonyme d'une manière absolue, mais synonyme de celui de solution de continuité, *dans le sens de notre thèse;* car, qu'il s'agisse d'une plaie suivant la definition classique du mot; qu'il s'agisse d'une plaie avec la définition qu'il faudrait en donner aujourd'hui par suite de l'extension que vient de prendre la signification du nom plaies sous-cutanées ; qu'il s'agisse enfin d'une solution de continuité produite par une brûlure, un caustique, etc. ; les phénoménes de cicatrisation sont toujours les mêmes. Or, les détails dans l'exposition desquels nous allons entrer s'appliquent à toutes les solutions de continuité, et ces derniers mots portent avec eux leur définition.

CHAPITRE PREMIER

DES DIFFÉRENTS MODES DE CICATRISATION DES PLAIES.

La cicatrisation des plaies est un de ces phénomènes qui ont du de tout temps attirer l'attention des observateurs; et cependant il est vrai de dire que c'est un de ceux sur lesquels les anciens ne nous ont laissé presque rien d'important. Il faut arriver à des époques très-modernes pour trouver des études un peu satisfaisantes, ayant pour but de comprendre la marche de la cicatrisation, et de faire ensuite des applications utiles à la pratique chirurgicale, au moyen des connaissances acquises. Ce serait une histoire fort intéressante à faire que celle des progrès successifs de la science dans l'étude de la cicatrisation ; en la parcourant, on est étonné de voir combien de découvertes il a fallu pour qu'on pût arriver à comprendre bien exactement ce phénomène. On suit avec curiosité les fluctuations, les oscillations véritables que les doctrines ont subies à cet égard, avançant dans un moment chaque fois qu'une découverte nouvelle venait éclairer quelque question, mais sou-

vent pour reculer après, jusqu'à ce que quelque nouveau fait vint lui redonner de l'impulsion. Peu de sujets historiques offrent une moisson plus abondante à l'investigateur, d'autant plus, il faut le dire, que parmi nous cette histoire de la cicatrisation a été faite d'une manière très-superficielle, et se trouve même entachée de quelques erreurs.

Marche à suivre dans cette étude. — Dans une autre circonstance que celle dans laquelle nous nous trouvons placé, nous aurions volontiers cédé à la tentation de nous occuper d'un pareil sujet. Mais, outre que tel n'est pas l'objet de la thèse qui nous est échue, le temps nous aurait fait défaut dans un sujet aussi neuf, pour réunir et comparer les textes nombreux qu'il nous aurait fallu consulter. Aussi, dans l'impossibilité de faire ici un historique détaillé, mais ne voulant pas cependant supprimer toute donnée historique, avons-nous pensé que notre travail serait facilité et abrégé, en suivant dans sa confection un ordre inverse à celui généralement adopté en pareil cas, et à juste titre d'ailleurs, quand il est possible de présenter en abrégé une histoire connue. Au lieu donc de commencer par un historique qui nous amènerait successivement à traiter de la manière dont les questions de cicatrisation peuvent être comprises à notre époque, nous rejetterons l'historique à la fin.

Le mécanisme de la cicatrisation dans les diverses circonstances où elle se produit, nous paraissant être parfaitement connu aujourd'hui, dans ce qu'il a

d'essentiel, nous allons exposer ce mécanisme tel qu'il est possible de l'établir, d'après les faits observés. Cela fait, nous serions en mesure d'indiquer en peu de mots les opinions principales qui ont régné dans la science sur ce travail de cicatrisation, et de faire la part de chacun dans les progrès qui se sont accomplis dans ces derniers temps; notre tâche nous serait rendue plus facile par la connaissance du mécanisme exact de la cicatrisation dont nous allons nous occuper maintenant.

ARTICLE PREMIER.

Un seul mode de cicatrisation et de formation du tissu cocatriciel primitif. Des différents modes admis par les auteurs.

Une plaie qui va se cicatriser peut être placée dans des conditions différentes qui apportent des modifications au travail dont elle va être le siége. Tant que ces modifications n'ont pas été bien analysées, on n'a pas pu les apprécier et on leur a attribué une importance exagérée. Aussi a-t-on presque toujours cru qu'il y avait plusieurs modes de cicatrisation. Les uns établissaient les différences suivant que la plaie se cicatrise au contact de l'air ou hors de ce contact; d'autres divisaient la cicatrisation, suivant qu'elle se fait par suppuration ou sans suppuration; quelques uns, transportant dans l'étude de la cicatrisation la division adoptée avec raison par les chirurgiens, entre les diverses espèces de réunion, distinguaient la cicatrisation immédiate ou par première

intention de la cicatrisation médiate ou par seconde intention. Hunter, qui avait approfondi le mécanisme de la cicatrisation mieux que personne, dit qu'elle se produit par trois procédés différents, l'*inosculation* ou véritable réunion par première intention, l'*adhésion* et la *granulation*. Blumenbach a divisé toutes les espèces de reproductions en deux genres : 1° Régénération simple de la forme lésée sans qu'il y ait eu perte de la matière; 2° réparation de la substance perdue. Cette distinction très utile, lorsqu'on envisage l'ensemble des phénomènes dans la série animale, n'a plus d'importance lorsque l'on borne ses études à l'homme seulement.

Aujourd'hui nous sommes forcés de reconnaître que chez l'homme ces divers modes de cicatrisation n'en forment qu'un. Toutes les fois qu'elle s'établit, la cicatrisation a lieu toujours de la même façon; elle peut être retardée ou accélérée, appeler à son secours quelques autres actes de l'organisme, présenter par conséquent quelques nuances suivant certains cas; mais ses phénomènes essentiels sont toujours les mêmes.

§ I.

NUANCES QU'OFFRE LE TRAVAIL DE CICATRISATION SUIVANT LES DIFFÉRENTES CONDITIONS DÉPENDANT DE LA PLAIE EN ELLE-MÊME, A L'ÉTAT SIMPLE.

Ce principe va se trouver démontré avec une rigueur extrême par l'examen que nous allons faire de la cicatrisation dans les différentes conditions où une

plaie peut être placée. Or une plaie peut être exposée à l'air extérieur, ou bien être soustraite à cette exposition, soit parce qu'elle a été faite dans des conditions telles que l'air ne pouvait pas y pénétrer, soit que, communiquant d'abord avec l'air extérieur, elle cesse d'avoir cette communication, parce que ses lèvres sont appliquées l'une contre l'autre dans un contact presque parfait ; lorsqu'elle communique avec l'air extérieur, la plaie se couvre de croûtes, ou reste librement exposée sans être défendue par aucune croûte. Telles sont les quatre conditions principales que présentent les plaies : 1° plaies dont les lèvres réunies sont tenues en contact ; 2° plaies sous-cutanées, ou plutôt ne communiquant pas dès le moment de leur production avec l'air extérieur ; 3° plaies extérieures se recouvrant de croûtes ; 4° plaies extérieures restant exposées au contact de l'air atmosphérique, ou, ce qui revient au même, plaies en contact continuel avec un corps étranger. En suivant le travail de cicatrisation dans chacune d'elles, nous allons prouver que ce travail se fait toujours par le mécanisme que voici :

En vertu d'une exhalation de nature inflammatoire ou non inflammatoire, la surface de la plaie se recouvre d'une couche liquide douée de la propriété de se coaguler et de s'organiser ensuite, lorsqu'elle est en contact avec les parties vivantes et vasculaires; dès que ces parties lui envoient des vaisseaux, elles se confondent avec elle, et la cicatrisation est produite : soit que le tissu nouveau

placé intermédiairement aux deux lèvres de la plaie les réunisse toutes deux, ce qui veut dire qu'il est devenu vasculaire par ses deux faces à la fois, soit que ce tissu placé à la surface du corps ne se soit vascularisé que par une seule face, celle adhérente, et ait sécrété par la face libre un liquide mère, un blastème dans lequel se développent des cellules épidermiques ou épithéliales.

Quant à l'inflammation suppurative considérée comme cause productrice d'un mode particulier de cicatrisation, nous pensons devoir la rejeter formellement, et nous espérons démontrer qu'elle est bien plus une cause de trouble qu'une cause adjuvante.

Développons cette proposition, qui résume notre manière de voir sur la cicatrisation en général chez l'homme, et nous allons voir comment les plus minutieux détails deviennent simples à comprendre, maintenant que nous avons un guide sûr pour nous éclairer et nous reconnaître au milieu de ce labyrinthe apparent, de cette masse de faits qui se rapportent au travail de cicatrisation.

1° *Plaies réunies.*

A. — Exhalation de la lymphe plastique. — Origine. — Inflammation préliminaire et ses phénomènes. — Pas d'inflammation préliminaire. — Mécanisme de l'exhalation, — Lymphe plastique ; synonimie.

B. — Coagulation de la lymphe plastique. — Structure.

C. — Formation de vaisseaux nouveaux. — Opinion sur leur mode de formation. — Arguments en faveur de vaisseaux indépen-

dants de la circulation générale. — Objections. — Un seul mode probable de formation.

D. Organisation définitive du tissu cicatriciel primitif.

A. *Exhalation de la lymphe plastique* — Lorsque les deux lèvres d'une plaie sont mises en contact chez un individu qui est dans des conditions normales de santé, si le contact est à peu près exact, sans persistance de corps étranger, et de manière à ne pas permettre l'exposition continuelle à l'air extérieur, voici ce qui se passe : en peu de temps, quelques heures seulement, plus ou moins, suivant une foule de conditions, parmi lesquelles il faut tenir compte de l'exactitude du contact, une substance liquide est déposée entre les lèvres de la plaie, soit qu'il y ait eu d'abord un peu de gonflement, de rougeur et de chaleur, soit, et c'est le cas le plus commun, que la plaie et les parties voisines n'aient subi aucun changement appréciable.

Origine. — D'où provient cette substance liquide? Ici se présente la difficulté que nous examinerons bientôt, à savoir s'il existe ou s'il n'existe pas toujours une inflammation préliminaire, destinée à préparer et déterminer l'exhalation des matériaux de cette espèce de sécrétion. Il est certain qu'aucune observation, aucune étude rigoureuse n'ont été faites dans le but de reconnaître l'origine de cette substance liquide dans le cas de plaie. Ce qu'il y a de positif, c'est que ce n'est pas essentiellement du sang en nature, au moins dans une grande partie de l'étendue de la plaie; car, si c'était du sang, surtout vers

la surface de la plaie, le caillot empêcherait la cicatrisation immédiate. C'est donc un produit particulier qui est exhalé par les surfaces elles-mêmes.

Inflammation préliminaire et ses phénomènes. — Pour ceux qui admettent toujours un travail inflammatoire avant cette exhalation, il est clair que l'on devrait trouver, dans l'épaisseur des lèvres de la plaie, l'ensemble des phénomènes aujourd'hui bien connus, qui accompagnent une inflammation au début : accélération de la circulation capillaire, avec diminution momentanée du calibre des vaisseaux ; plus tard au contraire, ralentissement du cours du sang et dilatation dans quelques capillaires, et tandis que ce ralentissement tend à augmenter, au point qu'il n'y a plus bientôt qu'un mouvement oscillatoire, et puis un arrêt complet, la circulation continue à se faire avec rapidité dans les capillaires voisins. A ces phénomènes préliminaires qui n'ont pu être observés chez l'homme, en succèdent de nouveaux qu'on n'a pas pu suivre non plus pas à pas chez l'homme, mais dont on a constaté par l'observation patiente d'un grand nombre de faits, tous les degrés particuliers, après avoir établi par des expériences sur les animaux, l'ordre régulier dans lequel se succèdent ces degrés. — Lorsque la stase est complète, le sang paraît subir une sorte de coagulation de manière à remplir les vaisseaux dilatés d'une masse rougeâtre, au sein de laquelle on reconnaît encore les contours des globules qui commen-

cent à s'agglomérer et à s'altérer. La partie liquide du sang commence à se teindre en rouge, transude à travers les capillaires, et plus ou moins loin à travers les tissus voisins, auxquels elle donne une teinte rouge, dont la disposition est parfois assez régulière. Quelquefois un certain nombre de capillaires trop distendus se rompent, et rejettent à l'extérieur les produits qu'ils renferment; de là, des hémorrhagies et la cause de la présence de certains éléments du sang, comme les globules, au milieu des produits de l'exsudation inflammatoire. Enfin, il se produit dans l'épaisseur même des parties vivantes, au sein des tissus enflammés, des vaisseaux nouveaux, par un mécanisme tout-à-fait analogue à celui par lequel se développent tous les vaisseaux nouveaux, et que nous exposerons tout-à-l'heure d'une manière spéciale. Nous passons rapidement sur ces phénomènes qui précèdent ou accompagnent l'exhalation de la substance intermédiaire aux lèvres d'une plaie qui se cicatrise immédiatement, au moyen d'un travail inflammatoire; nous n'avions qu'à les analyser sans y insister davantage, leur étude plus particulière appartenant à l'histoire de l'inflammation.

Pas d'inflammation préliminaire. — Pour les personnes qui ne veulent pas que le travail de réunion immédiate simple soit de nature inflammatoire, il est tout simple que les lèvres de la plaie n'offrent aucune des altérations qui viennent d'être signalées; l'exhalation du liquide nécessaire à la cicatrisation,

se fait directement, en vertu des lois qui président à la nutrition.

Mécanisme de l'exhalation. — On a voulu spécifier par quelle partie de la surface divisée, se fait l'exhalation du liquide. J. Hunter serait disposé à admettre que le liquide est fourni par les orifices des vaisseaux divisés; on comprend qu'il accepte cette opinion, dès que l'on connaît sa manière de voir sur la vie du sang, sur ses propriétés et sur son rôle dans la réunion immédiate. Le sang fournit par lui-même et directement, les éléments de la cicatrice; puisque les vaisseaux sont ouverts, il est tout simple que le sang sorte de suite par cette ouverture, pour s'épancher entre les lèvres de la plaie. Mais aujourd'hui que l'hypothèse des vaisseaux absorbants et exhalants avec leurs bouches particulières, créée par Bichat, a été débattue et rejetée en toute connaissance de cause, on comprend beaucoup moins que l'hypothèse de la sortie du liquide exhalé à travers les orifices des vaisseaux divisés, soit repétée par presque tout le monde. Il est clair que si ce liquide exige une élaboration, et il l'exige, puisque le sang ne le fournit pas immédiatement, les orifices des vaisseaux ouverts se seront fermés pendant cette élaboration, car s'ils restaient ouverts, le sang continuerait à y passer en nature. — Aussi l'on est porté à n'admettre aujourd'hui que l'exhalation du liquide à travers les parois des vais-

seaux (1). A cet égard, il a été fait une comparaison ingénieuse qui mérite d'être rapportée. Comparant avec raison une aréole du tissu cellulaire à une cavité séreuse, on a dit que le liquide produit, était exhalé dans cette aréole, absolument comme il l'est dans une cavité séreuse, lors d'une inflammation simple. Cette idée qui est consignée avec soin dans les notes ajoutées aux œuvres de Hunter par Palmer, est rapportée à M. Récamier, par un grand nombre d'auteurs.

Lymphe plastique; synonimie. — Quoiqu'il en soit du mode suivant lequel l'exhalation a lieu et s'est préparée, un liquide est produit. Ce liquide c'est la lymphe plastique, lymphe coagûlable, matière couenneuse, pseudo-membraneuse, etc., véri-

---

(1) Nous devons néanmoins consigner ici une hypothèse des plus ingénieuses que nous a communiquée notre ami M. Piégu. « Il faut reconnaître d'un côté que ce liquide exhalé est très voisin du plasma du sang. D'un autre côté, il est certain qu'avant d'être oblitérés, les vaisseaux capillaires se retractent; pendant cette retraction, ils fournissent encore du sang en nature et de là l'hémorrhagie. Mais il arrive un moment où la rétraction est telle, le calibre des vaisseaux devenu si petit, que les globules ne peuvent plus le parcourir. Les vaisseaux n'étant pas oblitérés, la partie liquide du sang peut encore les traverser et arriver à l'extérieur, soit seule, soit accompagnée encore çà et là de quelques globules de sang dont la présence s'expliquerait très bien ainsi au sein des produit exsudés dans le cas de plaies. » Il est de fait qu'à peine l'hémorrhagie arrêtée, commence l'exsudation du liquide.

table suc nutritif des anciens auteurs, et auquel nous donnerons constamment désormais, le nom aussi bon et plus généralement adopté que les autres, de *lymphe plastique*.

B. *Coagulation de la lymphe plastique.* — A peine la lymphe plastique, ce liquide plus ou moins jaunâtre, visqueux, si analogue au plasma du sang (1), est-elle sécrétée, qu'elle tend à se coaguler, et se coagule, si aucun obstacle, comme son mélange avec beaucoup de sérosité, ne vient s'y opposer. Sous sa forme visqueuse, la lymphe plastique s'était insinuée entre tous les éléments des lèvres de la plaie; dès qu'elle se coagule, elle forme une masse molle, d'un gris jaunâtre, moulée exactement sur toutes les anfractuosités de la plaie à laquelle elle adhère par le fait de sa nature encore visqueuse.

Structure.—Cette substance intermédiaire coagulée, ne présente d'abord presque aucune structure accusée. On y trouve une masse informe, au milieu de laquelle sont irrégulièrement épars divers globules ou granules de formations diverses. Nous citerons : les globules du sang, qui ne peuvent s'y trouver, nous l'avons déjà vu, que lorsque des capillaires trop distendus se sont rompus; ces formations primitives qui sont à peine connues et nécessiteront encore tant de recher-

---

(1) On désigne sous le nom de plasma du sang, le sang dont les globules sont enlevés, avant que la fibrine ne soit coagulée.

ches, les *granules moléculaires ;* les globules granuleux de l'inflammation, dont l'histoire si bien faite aujourd'hui par M. Lebert, appartient à celle de l'inflammation ; rarement des globules pyoïdes et des globules purulents, lorsque l'inflammation a été portée à un certain degré ; quelques fois des globules fibro-plastiques, etc.

C. *Formation de vaisseaux nouveaux.* —En peu de temps, par le fait de la marche naturelle de la lésion, la lymphe plastique coagulée tend de plus en plus à prendre un aspect organisé, de molle et demi-transparente qu'elle était, elle devient plus opaque, sans être élastique. Ses éléments d'abord amorphes, paraissent se grouper en une espèce de stratification fibroïde, qu'on reconnait à des apparences linéaires finement granulées, qui semblent diviser le tissu en fibres minces, assez peu régulières, dans lesquelles nous trouvons un de ces exemples, assez communs du reste en hystogénie, de fibres se développant sans avoir été précédées par une formation cellulaire. Au même moment, à une époque qui varie du second jour au troisième ou quatrième jour de la réunion de la plaie, des vaisseaux de nouvelle formation apparaissent au sein de la pseudo-membrane ou couche coagulée, interposée entre les lèvres de la plaie. Comme ces vaisseaux de nouvelle formation paraissent se produire partout de la même manière, nous allons entrer ici dans quelques détails sur leur mode de développement.

Opinions sur leur mode de formation. — Deux opinions principales dans lesquelles on pourrait trouver en outre plusieurs nuances, ont été depuis qu'on s'occupe de cette question, et sont encore en présence, relativement à l'explication du mode d'apparition des vaisseaux nouveaux. — Hunter les a admises toutes deux. Il accepte et il prouve par des observations incontestables que ces vaisseaux proviennent souvent de l'expansion, du développement des vaisseaux voisins, qui tendent à pénétrer la pseudo-membrane. Mais, guidé toujours par ses idées théoriques sur la vie du sang, il pense que le sang coagulé a la puissance de se créer, au sein du caillot, des vaisseaux qui sont d'abord isolés de la circulation générale. Depuis que ces deux théories ont été formulées, elles ont eu chacune leurs partisans, soit qu'on n'en ait adopté qu'une exclusivement, soit qu'on les ait adoptées toutes les deux. Après de nombreuses fluctuations, le plus grand nombre des investigateurs paraît devoir s'arrêter aujourd'hui à l'opinion probablement la seule vraie, que les vaisseaux de nouvelle formation, dans les pseudo-membranes (comme ailleurs), ne sont qu'une expansion des vaisseaux voisins déjà existants. Il est facile au reste, de démontrer que les raisons invoquées en faveur de la formation de vaisseaux nouveaux indépendants de la circulation générale, n'ont pas la valeur qu'on leur avait accordée.

Arguments en faveur des vaisseaux indépendants de la circulation générale. Objections. — Nous n'insis-

tons pas sur l'argument invoqué par Hunter, de la vitalité particulière du sang. C'est une hypothèse qui repose sur des données trop vagues, et qui a trop peu d'autorité aujourd'hui pour avoir besoin de la discuter. Les partisans du développement de vaisseaux nouveaux indépendants de la circulation générale ne s'appuient pas sur elle.

Hunter disait avoir pu injecter des vaisseaux commençant à se former dans un caillot. Son annotateur et ses élèves avouent eux-mêmes qu'il y a là une erreur, et que Hunter a pris pour des vaisseaux un simple écartement des éléments fibrineux déterminé par la pression du mercure.

On a invoqué l'existence de taches rougeâtres, ressemblant beaucoup à des vaisseaux, qui se développent sur les fausses membranes, notablement avant qu'elles se réunissent par des vaisseaux avec les tissus sous-jacents. M. Lebert a démontré d'une manière positive, et nous avons pu le vérifier pour notre part, que ces prétendues taches ne sont pas des vaisseaux, mais le produit de l'infiltration du sérum du sang devenu rougeâtre, comme nous l'avons dit en indiquant les premiers phénomènes de l'inflammation.

Un argument grave, sans contredit, qui peut être invoqué en faveur de l'opinion que nous ne croyens pas devoir admettre comme démontrée, ou plutôt qui nous semble peu probable, résulte des expériences de Kaltenbrunner. Ce micrographe décrit, avec une rigueur et une méthode extrêmement séduisantes,

une formation de vaisseaux dans lesquels apparaîtrait le pus dans le cas de suppuration, et une autre formation très analogue, quoiqu'avec quelques différences, de vaisseaux qui apparaissent dans les fausses membranes au moment de la cicatrisation. — Nous avouons, pour notre part, comprendre fort peu les formations indiquées par Kaltenbrunner, et nous n'avons rien vu de semblable dans les recherches peu nombreuses, il est vrai, que nous avons pu faire sur ce sujet. Mais de plus, M. le docteur Lebert, qui a étudié cette question avec toute la sagacité et la profondeur d'analyse qu'on lui connaît, affirme qu'il n'a jamais vu se former dans les fausses membranes de vaisseaux nouveaux indépendants de la circulation générale.

Pour soutenir son opinion, M. Lebert n'a reculé devant aucune difficulté, d'autant plus que le mode de formation des vaisseaux nouveaux est une des questions de physiologie les plus importantes à résoudre. Comme on avait prétendu que dans l'évolution des embryons animaux, du poulet en particulier, il se formait dans le blastoderme des vaisseaux nouveaux et indépendants, M. Lebert a fait, avec le célèbre M. Prévost de Genève, une longue série d'expériences desquelles il résulte incontestablement que là, comme ailleurs, les vaisseaux nouveaux ne se forment que par expansion des vaisseaux déjà existants L'existence du premier de tous ces vaisseaux est due évidemment à un tout autre mécanisme qu'il est inutile d'exposer ici, attendu que cela nous entraînerait

dans des développements tout à fait en dehors de notre sujet.

Un seul mode probable de formation. — La question paraît donc maintenant à peu près complètement résolue ; nous aurions voulu la dire résolue complètement, si les faits observés par Kaltenbrunner ne pouvaient encore laisser un peu de doute dans les esprits, et si tout le monde était encore d'accord sur le développement des vaisseaux du poulet. Il ne s'agit alors plus, pour lever toutes les difficultés, que de vérifier par des recherches nouvelles l'exactitude des résultats obtenus par Kaltenbrunner, exactitude qui a en sa faveur peu de probabilités, et de s'assurer que les vaisseaux du poulet se forment comme l'ont indiqué MM. Prévost et Lebert, ainsi que nous en sommes bien convaincus.

D. *Organisation définitive du tissu cicatriciel primitif.*

Puisque les nouveaux vaisseaux se forment presque constamment, si ce n'est toujours, par l'expansion des vaisseaux anciens, comment les choses se passent-elles dans le cas de cicatrisation des plaies par adhésion? C'est assez simple. Les vaisseaux non oblitérés des lèvres de la plaie poussent du côté de la fausse membrane qui résulte de la coagulation de la lymphe plastique, des culs-de-sac, des prolongements qui s'allongent de plus en plus, se rencontrent, s'anastomosent et finissent par former des anses vasculaires qui confondent en un seul réseau les vaisseaux qui parcourent chacune des lèvres de la plaie et le tissu

intermédiaire. Dès lors la réunion est complète, la cicatrisation est achevée. La pseudo-membrane, d'abord molle et n'offrant aucune résistance à la désunion de la plaie, a pris plus de consistance en adhérant aux parties qu'elle sépare, et elle s'est enfin confondue avec ces parties, de manière à pouvoir résister énergiquement à toute cause de désunion.

2° *Plaies sous-cutanées.*

Identité de leur mode de cicatrisation. — Fréquence de ces plaies. — Deux modes apparents de cicatrisation se réduisant à un seul. — Nuances. — Bourgeons charnus se développant sans suppuration. — Fréquence de chacune des nuances.

Identité de leur mode de cicatrisation. Fréquence de ces plaies. — La manière dont la nature agit pour obtenir la réunion des plaies sous-cutanées, ressemble beaucoup à celle que nous avons exposée pour la réunion des plaies dont les lèvres sont maintenues en contact. Signalée de tout temps, dans les cas de réunion, de déchirures sous-cutanées, par exemple dans les cas de fracture, de luxation, etc.; mais mal expliquée; parfaitement bien exposée par Hunter, cette opération a été examinée avec un nouveau soin par les chirurgiens de notre époque, à propos de l'extension si considérable que viennent de prendre les opérations sous-cutanées. C'est encore par le moyen de l'inflammation que la nature paraîtrait procéder, mais en n'employant que ce degré d'inflammation auquel Hunter a donné le nom d'inflammation adhésive.

Deux modes apparents de cicatrisation se réduisant à un seul. — Ici encore nous trouvons entre les auteurs des divergences qui nous semblent être plus apparentes que réelles. Pour le mode de réparation des tendons divisés sous la peau, pris pour exemple, nous voyons, d'un côté, M. Ammon qui explique avec Hunter la réparation par l'organisation des liquides épanchés, tandis que, de son côté, M. Bouvier se rapprochant plutôt de l'opinion de Bichat et de quelques autres auteurs, prétend avoir constaté que la cicatrisation a lieu par l'épaississement de la gaine divisée dont les parois hypertrophiées viennent combler l'espace laissé entre les deux bouts du tendon divisé. Pour tous les autres tissus, les opinions divergentes peuvent être ramenées à l'une et à l'autre de ces deux théories.

Or, il est incontestable que ces deux théories, qui semblent différentes au premier abord, n'en forment néanmoins qu'une seule ; elles paraissent différer dans quelques détails, sans différer au point de vue des principes. Si l'on va au fond des choses, à quoi sont dus l'exhalation du liquide épanché, suivant M. Ammon, et l'épaississement des tissus voisins selon M. Bouvier ? A la même cause, à la sécrétion de la lymphe plastique, par le fait d'une inflammation adhésive. Dans un cas la lymphe plastique exhalée en grande quantité s'épanche dans une cavité qu'elle remplit, où elle se coagule et se comporte ensuite de la même façon que la fausse membrane intermédiaire aux deux lèvres mises en contact d'une plaie.

Dans l'autre cas, la lymphe plastique sécrétée peu à peu à peu s'infiltre plutôt dans l'épaisseur des parois de la plaie sous-cutanée, et s'organise par le même mécanisme, suivant la remarque que nous avons faite plus haut d'aprés Palmer et M. Récamier, à savoir que la lymphe se comporte de la même façon dans une aréole isolée du tissu cellulaire ou de tout autre tissu, que dans une grande cavité.

Nuances.—Il y a dans chacune des théories proposées par MM. Ammon et Bouvier, pour la cicatrisation des tendons, prise pour exemple, quelques autres nuances que nous avons dû laisser un instant de côté pour éviter la confusion. Revenons-y maintenant, et complétons ce que nous avions à en dire.

M. Ammon, dont les expériences confirment presque de tout point la doctrine de Hunter, admet que le liquide épanché n'est pas seulement formé par la lymphe plastique due à un travail inflammatoire adhésif; il croit, en outre, qu'aussitôt après la formation de la plaie, du sang s'épanche et en remplit la cavité; ce sang est résorbé en partie, mais il en reste une partie des éléments qui se combinent avec la lymphe plastique pour contribuer à la formation de la cicatrice. On peut admettre ou rejeter, si l'on croit en avoir des preuves, l'utilité ou l'existence de cet épanchement sanguin, sans que cela change d'une manière bien notable, pour la majorité des cas, la théorie de Hunter et de M. Ammon.

Bourgeons se développant sans suppuration. —

Quant à la théorie de M. Bouvier, bien que l'auteur n'ait pas parlé pour les tendons du phénomène dont il va être question, cette même théorie peut être appliquée à tous les autres tissus, et l'on observe dans quelques-uns d'entre eux, si ce n'est dans tous, une particularité qui mérite de nous occuper, parce qu'elle peut permettre de juger une question bien grave soulevée par Delpech, à propos de la membrane dite pyogénique. Dans la cicatrisation des os, par exemple, on observe parfois sur les surfaces qui doivent plus tard servir à former le cal, de véritables bourgeons charnus tout à fait identiques à ceux qui se produisent sur les plaies suppurantes. Ceci prouve par conséquent que les bourgeons charnus ne sont pas les compagnons obligés de la suppuration, fait sur lequel nous reviendrons. — La production de ces bourgeons s'opère, au reste, par le même mécanisme que pour toutes les autres cicatrisations. Il y a exhalation de lymphe plastique qui se dépose sous forme de couche sur une surface blessée, s'y solidifie, et reçoit des vaisseaux nouveaux, absolument comme nous voyons s'organiser des fausses membranes, à la surface des membranes séreuses par exemple. Des détails plus intimes sur le développement des bourgeons charnus seront donnés dans le paragraphe relatif à la cicatrisation par suppuration.

Fréquence de chacune des nuances. — Avec toutes ces nuances, nous en arrivons toujours comme on voit au même point. Laquelle de ces nuances

est la plus fréquente? Nous n'avons pas les éléments suffisants pour résoudre cette question qui n'est pas bien difficile du reste, car il suffira de recueillir avec soin un nombre assez notable de faits qui permettront dès qu'on voudra bien s'en occuper, d'arriver à des résulats positifs; ce n'est plus que l'affaire de l'observation. Il est probable que ces résultats varient suivant les tissus, les organes et une foule d'autres particularités; nous n'insistons pas là-dessus, les faits observés à notre connaissance, ne pouvant autoriser que des présomptions, sans démonstration suffisante. — Tout ce qu'il nous est permis d'affirmer jusqu'à présent, d'après le mode de cicatrisation bien connu maintenant des os, des tendons et de quelques autres tissus divisés, sans communication avec l'air extérieur, c'est que les deux modes de cicatrisation si voisins l'un de l'autre indiqués pour les tendons par MM. Ammon et Bouvier, peuvent être observés tous deux dans les plaies sous-cutanées en général.

3°. *Plaies extérieures se recouvrant de croûtes.*

Oubli de ce mode de cicatrisation. — Bourgeons charnus se développant sans suppuration. — Définition de la croûte. — Organisation de la cicatrice. — Formation des bourgeons charnus. — Croûtes produites par les caustiques. — Reconstitution de l'épiderme.

Oubli de ce mode de cicatrisation. — Il est extraordinaire de voir à quel point le mode de guérison

des plaies par le moyen des croûtes, mode si commun, si connu du vulgaire, a été négligé par les chirurgiens, qui semblent avoir dédaigné de s'en occuper. Hunter, dans ses études sur l'inflammation, ne pouvait pas négliger ce point assez important; dans un chapitre plein d'intérêt, il a dit tout ce qu'il y avait à en dire. Depuis lui, néanmoins, c'est à peine si deux ou trois auteurs ont songé à s'occuper de cette question.

Bourgeons charnus se développant sans suppuration. -- La cicatrisation des plaies extérieures qui se recouvrent de croûtes présente un véritable intérêt, en ce que nous retrouvons là un nouvel exemple de formation de bourgeons charnus sans suppuration, et lorsque la suppuration arrive, elle est très-notablement moindre sous la croûte, qui joue alors vis-à-vis de la plaie le même rôle que beaucoup de nos moyens de pansement actuels. Nous allons voir seulement comment la plaie se cicatrise sans suppuration sous les croûtes; car la cicatrisation avec suppuration rentre dans le chapitre suivant.

Définition de la croûte. — Une croûte peut être définie, dit Hunter, du sang desséché sur une plaie suppurante, une escarre provenant d'une cause quelconque, et qui s'est trouvée dans des conditions telles qu'elle a pu se dessécher, du mucus produit par une surface enflammée, et desséché comme on en observe dans le nez. Nous conservons cette définition dans son intégrité

mais en donnant sur le mot sang, qui y est employé, une explication nécessaire pour faire comprendre ce que Hunter entend manifestement par ce mot, dans beaucoup de cas. Il résulte certainement de la lecture bien attentive de Hunter, que malgré sa définition du mot sang, Hunter n'a pas voulu désigner, toutes les fois qu'il l'emploie, du sang en nature, avec ses éléments constituants; bien souvent il ne s'agit que d'un liquide provenant directement du sang, par exemple de ce suintement d'un liquide presque identique à la lymphe plastique, qui provient d'une plaie récente, aussitôt que l'écoulement sanguin a cessé. A l'aide de cette explication, nous ajouterons donc aux moyens dont la nature se sert pour former les croûtes, le suintement dont il vient d'être question, et l'exhalation de la lymphe plastique.

Organisation de la cicatrice. — Par l'un quelconque de ces moyens, une plaie est recouverte d'une croûte. Tantôt la suppuration se forme par dessous, tantôt et souvent il ne survient pas de suppuration. Il se passe alors un phénomène identique à ceux que nous avons décrits dans les phénomènes précédents. Presque sans travail inflammatoire, en ce sens que rien ne parait se passer dans les parties voisines qui deviennent néanmoins un peu rouges dans certains cas, de la lymphe plastique est exhalé entre la croûte et la surface de la plaie; ou bien, lorsque la croûte est due au dessèchement de la lymphe plastique elle-même, il n'y a

que la partie la plus superficielle de cette lymphe qui forme croûte, la couche la plus profonde restant liquide. De toute façon, cette lymphe plastique se coagule, reçoit par sa face en contact avec la plaie des vaisseaux nouveaux et s'organise ainsi par une seule de ses faces, tandis que dans la cicatrisation des plaies réunies, la couche de lymphe plastique s'organise par ses deux faces à la fois.

Formation des bourgeons charnus. — Pendant que cette couche s'organise, elle peut rester uniforme dans toute son étendue, ou bien en vertu d'un mécanisme dont il sera question dans le chapitre suivant, elle devient inégale, mamelonnée, et se trouve bientôt constituée par un ensemble de bourgeons charnus développés ici sans suppuration. L'existence de ce développement ne peut être mis en doute. Nous avons pu le suivre bien des fois dans les cas de plaies superficielles dont nous enlevions les croûtes. Dans un fait dont nous devons la communication à l'obligeance de M. Laugier, et que mon ami et collègue M. Richard avait constaté également, alors qu'il était interne dans le service de M. Laugier, on a pu suivre à travers la croûte artificielle et transparente que forment la solution de gomme et la baudruche employée par cet habile chirurgien, la formation des bourgeons charnus qui ont soulevé la baudruche, sans suppurer et ont formé la cicatrice.

Croûtes produites par les caustiques. — Des ci-

catrisations sans suppuration sous des croûtes ont été indiquées par quelques auteurs, dans des cas spéciaux. Nous signalerons par exemple la cicatrisation qui s'opère parfois sous les escarres déterminées par l'application du caustique de Vienne, et auxquelles A. Bérard, qui a si bien décrit ce travail, a donné le nom d'escarres sèches.

Reconstitution de l'épiderme. — Nous ne décrirons pas ici le mécanisme par lequel l'épiderme est reconstitué; il va en être naturellement question tout à l'heure.

4°. — *Plaies en contact avec l'air ou avec des corps étrangers.*

L'air agit comme corps étranger. Il a d'ailleurs d'autres modes d'action.

Le sang agit-il comme corps étranger? Dans quels cas?

A. — Phénomènes primitifs. — a. Hémorrhagie; — comment s'arrête-t-elle? — b. Exhalation plastique. — La suppuration est une cause de trouble, mais que la nature va mettre à profit. — C. Développement de l'inflammation suppurative; ses phénomènes. — d. Résolution de l'inflammation et développement des bourgeons charnus. — Le pus et les granulations ne se produisent pas réciproquement.

B. — Phénomènes consécutifs. — a. Formations des bourgeons charnus. — b. Dessication et sécrétion de l'épiderme. — c. Consolidation de la cicatrice.

L'air agit comme corps étranger. Il a d'ailleurs d'autres modes d'action. — Nous réunissons ces deux cas sous le même titre, parce que leur mode d'action nous paraît être le même. Loin

de nous l'idée de nier que l'air ne puisse avoir sur les plaies plusieurs actions particulières, mais nous soutenons que parmi ces actions, celle qu'exerce l'air en sa qualité de corps étranger, suffit déjà pour exciter l'inflammation jusqu'au point où elle devient suppurative; et personne ne pourra nier que l'air, corps essentiellement matériel, ne soit pas un corps étranger, par rapport aux solutions de continuité. Sans doute on peut arriver, comme a essayé de le faire M. Jules Guyot, à rendre cet air moins irritant, absolument comme nous rendons la charpie moins irritante pour la surface d'une plaie en l'enduisant d'un corps gras. Mais on n'empêche jamais d'une manière absolue cette action à la façon d'un corps étranger. L'objection qui a été faite sous un autre point de vue à la théorie des plaies sous-cutanées ne détruit en rien cette manière de voir; on a injecté une ou plusieurs fois de l'air dans des blessures faites sous la peau, sans suppuration. Dans ces expériences, il n'y a eu évidemment que contact passager, et non ce contact permanent qu'éprouve une plaie placée à l'extérieur. Pendant que l'on pratique une opération, le bistouri et les autres instruments, les doigts de l'opérateur touchent et retouchent bien des fois d'une manière passagère la surface de la plaie, qui ne se cicatrise pas moins sans suppuration, si on la met ensuite dans des conditions favorables.

Nous répétons notre manière de voir, pour qu'elle soit bien comprise. Si une plaie qui est au contact

de l'air suppure, c'est en partie parce que l'air joue vis-à-vis d'elle le rôle de corps étranger, et que toute plaie qui est en contact permanent avec un corps étranger s'enflamme et arrive bientôt au degré qui constitue l'inflammation suppurative. Nous ne préjugeons pas ici le rôle plus ou moins utile de la suppuration dans ces cas, car nous traiterons cette question à part.

Nous ne prétendons pas non plus que certaines circonstances dépendant de la composition de l'air, de son action comme menstrue chimique, de la quantité de calorique et d'électricité qu'il renferme, n'influent pas sur le phénomène; tout au contraire, quoique n'ayant à cet égard aucune preuve bien positive ni pour ni contre, nous serions porté par analogie, par raisonnement, à accorder *à priori* une très-grande influence à toutes ces causes. Il n'en reste pas moins l'action de l'air comme corps étranger, ainsi que nous l'avons acceptée.

Le sang agit-il comme un corps étranger? Dans quels cas? — Le sang épanché en nature entre les lèvres de la plaie agit-il ou n'agit-il pas comme corps étranger? Question soulevée par Hunter et débattue bien des fois depuis, sans qu'on ait encore donné une solution bien précise, quoiqu'un bon nombre des faits connus puissent permettre d'arriver à des conclusions assez satisfaisantes.

Il faut distinguer avec soin plusieurs conditions tenant à la quantité du sang, à la communication du foyer avec l'air extérieur, et à quelques-uns des phé-

nomènes qui suivent immédiatement la formation du foyer.

1. Si la quantitéde sang épanché est considérable, nul doute alors que le sang ne forme corps étranger. Mais s'il y a peu de sang et si les autres conditions favorables dont il va être question existent, le sang n'agit plus comme corps étranger; une partie de ses matériaux peut s'organiser et contribuer à la formation de la cicatrice. Les preuves à l'appui de cette théorie qui est si bien confirmée par les recherches de M. le professeur Velpeau sur les transformations du sang épanché, sont nombreuses. Nous pourrions invoquer les résultats obtenus par M. Ammon pour la cicatrisation des tendons divisés, ou observés par un grand nombre d'auteurs qui ont publié des travaux sur le cal. Nous trouvons surtout de puissants arguments dans ce qui se passe au sein des artères et des veines enflammées, et dans les expériences bien précises du docteur Pauli (1). Ce dernier auteur a constaté plusieurs fois dans ses expériences, que le sang épanché peut servir à la formation de la cicatrice, à la condition que toutes ses parties rouges seront absorbées. Ce qui se passe dans les vaisseaux enflammés n'est-il pas de la dernière évidence? Ne voit-on pas là tous les jours les caillots qui remplissent ces vaisseaux s'organiser, devenir vasculaires, se comporter comme des fausses membranes, et contribuer à l'oblitération des vais-

---

(1) Pauli, *De vulneribus sanandis*, Gottingue, 1825.

seaux? L'anatomie et la physiologie pathologiques sont tellement positives à cet égard, qu'il n'est pas nécessaire d'y insister davantage. — Il est clair qu'entre ces deux extrêmes, beaucoup et peu de sang épanché, il a des intermédiaires sur lesquels il devient difficile de se prononcer. Dans tel cas où à tant de causes d'inflammation qui entourent une solution de continuité, il s'en ajoutera d'autres connues ou inconnues, une même quantité de sang agira comme corps étranger et par conséquent comme cause nouvelle d'inflammation, tandis qu'il en sera autrement dans tel autre cas, s'il y a des causes moins nombreuses d'inflammation.

2. L'exposition du foyer au contact de l'air qui agit alors ainsi que cela a été dit plus haut, est une condition grave et qui empêche à peu près toujours le sang épanché de servir à la formation de la cicatrice. Hunter, M. Serre et bien d'autres ont cité des expériences concluantes, et surtout des observations qu'on a bien souvent occasion de faire sur l'homme, dans lesquelles on voit des foyers sanguins étendus, guérir sans accidents, quand ils ne communiquent pas avec l'air extérieur ; et d'autres, moins étendus parfois, s'enflammer et suppurer, s'ils communiquent à l'extérieur.

3. Parmi les phénomènes qui suivent la formation du foyer sanguin et que le docteur Pauli déclare nécessaires pour que le sang puisse contribuer à la formation de la cicatrice, il en est un indispensable, c'est l'absorption des parties rouges du sang. Dans

toutes les expériences où l'on a vu le sang servir à la cicatrisation, il en était ainsi. Toutes les fois que les caillots contenus dans les vaisseaux s'organisent, on les voit se dépouiller de leur coloration noire ou rougeâtre et prendre la coloration grise de la fibrine coagulée.

A toutes ces conditions, le sang peut servir à former la cicatrice, et nous en tiendrons largement compte quand il s'agira de juger les résultats de la réunion immédiate. Ce qui reste du sang s'organise d'ailleurs de la même façon que les pseudo-membranes déjà décrites. — Hors de ces conditions, le sang devient corps étranger.

A. *Phénomènes primitifs.* — Or, presque toutes les fois (1) qu'un corps étranger quelconque se trouve en contact permanent avec les surfaces d'une solution de continuité, voici ce que l'on observe :

A. *Hémorrhagie; comment s'arrête-t-elle* — La?

---

(1) Nous ne disons pas toutes les fois, car il est établi que certains corps étrangers, dont la nature est moins antipathique que celle de certains autres, à nos tissus, peuvent pénétrer ces tissus dans des circonstances exceptionnelles, sans déterminer de suppuration. Les corps sont alors englobés dans un travail d'inflammation adhésive analogue à celui qui a lieu dans les cicatrisations sans suppuration. Pour arriver à comprendre une partie de ces faits dont nous n'avons pas à nous occuper, il importe de se rappeler le principe vrai établi par Hunter, à savoir que l'inflammation, quel que soit son siège, est toujours plus intense dans les parties qui sont plus rapprochées de la surface externe.

douleur persiste pendant un temps plus ou moins long, et du sang épanché en nappe, venant des vaisseaux capillaires impossibles à tordre ou à lier, s'écoule pendant quelques instants. Puis l'écoulement sanguin s'arrête; pourpuoi? On a voulu en chercher la raison théoriquement et expérimentalement. Sous ce dernier point de vue, Kaltenbrunner a encore dit de fort jolies choses, que nous nous dispenserons cependant de citer textuellement, attendu que parmi les choses qu'il a vues, il y en a d'impossibles. Par exemple, le thrombus ou caillot qui oblitérerait les orifices des vaisseaux, et serait formé par les *noyaux* des globules sanguins, est un peu difficile à admettre, lorsqu'on sait que les globules sanguins n'ont pas de noyaux. On peut, du reste, comprendre très-bien comment l'hémorrhagie s'arrête à la surface d'une plaie, sans recourir à toutes ces subtilités; la rétraction bien connue des vaisseaux, et la formation pure et simple de caillots qui n'ont rien de plus particuliers que les autres, sont largement suffisantes.

B. *Exhalation plastique*. — A peine l'hémorrhagie arrêtée, il se fait à la surface de la plaie une exsudation que l'on dit d'habitude être séro-sanguinolente, puis séreuse. Ces expressions ne semblent pas bien précises, quand il s'agit de caractériser un fait aussi capital que celui-ci. Le liquide exhalé est épais, visqueux, susceptible de se coaguler, tantôt jaunâtre, tantôt teint plus ou moins en rouge par la matière colorante, ou

par son mélange avec des globules de sang ; or il est impossible de reconnaître à ces caractères de la sérosité sanguinolente. C'est ce liquide analogue au plasma du sang, le plasma du sang lui-même, liquide très analogue à la lymphe plastique, s'il n'est pas identique, qui sert à souder les lèvres de la plaie dans le cas de réunion, suivant l'opinion des auteurs qui admettent la cicatrisation sans inflammation. — La tendance de la nature est bien indiquée par ce fait d'exsudation. La nature cherche à réparer une solution de continuité, dès que celle-ci existe ; pour cela se trouve exsudé un liquide plastique qui a toutes les propriétés nécessaires, à la condition que les surfaces sur lesquelles il s'applique, soient convenablement disposées ; mais ces surfaces constamment irritées par le contact d'un corps étranger, s'enflamment et arrivent bientôt au degré où se produit la suppuration ; elles ne sont plus aptes à une cicatrisation qui devrait se faire immédiatement.

La suppuration est une cause de trouble, mais que la nature va mettre à profit. — La suppuration par elle-même, n'est donc pas une chose favorable à la cicatrisation comme l'ont cru quelques personnes ; c'est un accident venant plutôt entraver la marche de la cicatrisation, qui en est d'abord tout à fait indépendante.

Au milieu de ces accidents qui l'arrêtent au moment où elle allait accomplir ses actes de réparation, la nature va cependant mettre à profit quelques-unes des circonstances qui accompagnent la production des accidents. — Le pus considéré, à tort par

quelques chirurgiens comme nuisible aux plaies, par ses qualités particulières, est au contraire un des topiques les plus doux, les plus inoffensifs, qui protège le mieux la plaie contre les corps extérieurs. — Il faut un grand afflux vasculaire pour la sécrétion du pus ; immédiatement la nature va profiter de cet afflux du sang pour obtenir l'expansion de vaisseaux nouveaux qui serviront à former les bourgeons charnus. Mais ce n'est pas parce qu'elle a pour but la protection de la plaie, et parce qu'il lui faut des vaisseaux nouveaux, qu'elle a produit du pus. — Sans la suppuration, sous des croûtes, par exemple, les mêmes phénomènes auraient eu lieu plus tôt, et de la même façon. Avec la suppuration qui est venue les retarder, ils se reproduisent plus tard. L'apparition de la suppuration a été par conséquent une cause de trouble.

c. *Développement de l'inflammation suppurative ; ses phénomènes.*— Revenons à l'exposition régulière des phénomènes. Nous en étions resté au point où un liquide plastique est sécrété. Les surfaces constamment irritées ne sont pas disposées à la cicatrisation ; elles vont s'enflammer. Alors toute sécrétion cesse, ce qui survient de la quarante-huitième à la soixantième heure environ de l'existence de la plaie. Bientôt après se montrent d'habitude et, terme moyen, vers le troisième jour, les phénomènes inflammatoires que nous allons énumérer assez rapidement, pour ne pas faire rentrer ici toute l'histoire de l'inflammation suppurative, qui n'est pas du tout le produit de la tendance à la cicatrisation.

Les bords de la plaie deviennent durs, tuméfiés, douloureux, noirâtres ou d'un rouge plus foncé; la surface recommence à sécréter un liquide trouble, parfois sanguinolent, puis se recouvre d'une matière pseudo-membraneuse d'un blanc sale; des phénomènes généraux plus ou moins intenses qui surviennent, montrent qu'il ne s'agit plus d'une simple affaire locale; tout l'organisme est attaqué et réagit. En un mot il y a inflammation avec tous ses phénomènes et tous ses produits. La rougeur, la tuméfaction, la dureté sont les résultats anatomiques des lésions communes à toute inflammation et déjà exposées. Les sécrétions sont les mêmes qu'on rencontre dans toute inflammation avec tendance à la suppuration, que cette inflammation siége dans le parenchyme des organes ou à leur surface, comme on peut si bien le constater dans les phénomènes observés sur les vésicatoires. Rien de tout cela jusqu'alors n'a rapport avec le travail de cicatrisation.

D. *Résolution de l'inflammation, et développement des bourgeons charnus.*— Bientôt se montrent d'autres phénomènes. Les accidents généraux diminuent, la douleur tend à disparaître, le gonflement, la rougeur diminuent également; le pus bien formé vient d'apparaître avec tous ses caractères, et les bourgeons charnus commencent à se développer, juste au moment où l'inflammation tend à la résolution. Ici nous rentrons en plein travail de cicatrisation, et nous allons retrouver des phénomènes identiques à ceux de toutes les autres cicatrisations.

Le pus et les granulations ne se produisent pas réciproquement. — Arrêtons-nous d'abord un moment pour discuter dans son entier la question de savoir si les bourgeons charnus, les granulations, sont les organes producteurs du pus, si même il y a aucune relation intime entre la formation du pus et celle des granulations. Il s'agit de faire une analyse fort simple, qu'auraient faite sans doute bien des auteurs, s'ils ne s'étaient laissé prendre à ce sophisme bien connu cependant, *post hoc, ergo propter hoc.*

Non le pus et les granulations ne sont pas le produit l'un de l'autre; il n'y a pas de vérité plus évidente que celle-là, car : 1° le pus est sécrété le plus souvent sans qu'il y ait de granulations; 2° il y a très-souvent des granulations sans qu'il y ait sécrétion purulente; 3° et dans les cas de plaies où les deux coexistent, le pus a commencé à être sécrété bien avant qu'il y ait des granulations.

1. Le pus est sécrété le plus souvent sans qu'il y ait granulations. Il faut à peine insister sur cette vérité banale; dans le parenchyme des organes où le pus est si souvent sécrété, il n'y a pas de granulations; il n'y a pas de ces granulations dont il est question ici, des bourgeons charnus de cicatrisation, sur les membranes muqueuses enflammées qui suppurent sans plaie.

Voit-on des granulations dans l'immense majorité de cas de péritonite, de pleurésie, de péricardite, d'inflammation des séreuses, en un mot? Ceci juge la question de la membrane dite pyogénique.

2. Il y a très souvent des granulations sans qu'il y ait sécrétion purulente. Un grand nombre d'exemples inattaquables ont été déjà donnés, (p. 29 et 31) et s'il en fallait encore de nouveaux, nous pourrions invoquer l'existence si fréquente de granulations sur les synoviales affectées de ce que l'on a nommé fongus des articulations.

3. Dans les cas où du pus est produit par une surface recouverte de granulations de cicatrice, le pus a commencé à être sécrété bien avant qu'il y eût des granulations. C'est un fait bien facile à vérifier. A peine une inflammation disposée à devenir suppurative, l'inflammation du vésicatoire, prise pour exemple par M. Lebert, est-elle établie, au bout de quelques heures, on retrouve déjà dans les liquides sécrétés les globules pyoïdes et les globules purulents, dont on a pu suivre toutes les périodes de développement, non pas dans les prétendus vaisseaux de Kaltenbrunner, mais dans l'intérieur même du liquide sécrété; et les bourgeons sont encore bien loin de commencer à apparaître. Bien mieux, cette matière d'un blanc sale, couenneuse ou pseudo-membraneuse qui recouvre la plaie bien avant que la moindre trace de bourgeons se montre, n'est autre chose que de la lymphe plastique que la nature sécréte toujours pour arriver au travail de réparation ; si cette lymphe ne s'organise pas et à son aspect grisâtr, c'est qu'elle est imprégné du liquide purulent sécrété en même temps qu'elle.

B. *Phénomènes consécutifs.* — Ainsi, au mi-

lieu du nouveau travail morbide qui est venu troubler la marche naturelle de la cicatrisation, par l'action réunie de plusieurs causes inflammatoires, la nature veille toujours à son but principal, la réparation de la plaie, réparation à laquelle elle va travailler de la même façon que s'il n'y avait pas eu suppuration, mais en empruntant même aux causes inflammatoires de trouble, quelque peu de leur action. Du sein de cette surface suppurante nous allons voir sortir une masse de bourgeons charnus, de granulations identiques à celles qui se forment sous certaines croûtes sans suppuration.

A. *Formation des bourgeons charnus.* — D'où proviennent ces bourgeons charnus ? On s'est posé longtemps cette question sans pouvoir la résoudre, ou bien en s'appuyant pour la solution sur de véritables hypothèses. Aujourd'hui presque tout le monde est d'accord. Praticiens, hommes s'occupant plus spécialement de questions scientifiques, micrographes, tous admettent le mécanisme indiqué par Hunter et vérifié par un grand nombre d'observateurs. Une couche de lymphe plastique exhalée sur la surface de la plaie se coagule comme dans toutes les cicatrisations avec cette différence qu'elle emprisonne dans ses maillesb uelques globules purulents dont la décomposition et l'absorption ne tardent pas à se faire. Les vaisseaux dilatés par l'inflammation et se trouvant déjà disposés à l'expansion, à la multiplication, envoient des prolongements dans cette couche coagulée qui devient

à son tour vasculaire et surface secrétante. Par ce travail successif, une couche vasculaire nouvelle, une vraie fausse membrane se produit à la surface de la plaie en prenant un aspect mamelonné. Ce sont ces mammelons, isolément saillants par leur sommet et confondus dans une base commune, que l'on a nommés bourgeons charnus ou granulations.

Mais, n'est-ce point là, point par point, le même travail qui se passe dans la cicatrisation des plaies réunies, des plaies sous-cutanées et des plaies avec croûtes, sauf qu'il est compliqué d'un travail de suppuration indépendant de lui, qui est venu se mettre à la traverse? Si l'on nous demande pourquoi cette forme mamelonnée, pourquoi l'existence constante des granulations dans les plaies qui se cicatrisent après avoir suppuré, il nous sera, il est vrai, impossible d'en donner une explication suffisante, mais cela importe peu. On n'explique pas davantage pourquoi l'on rencontre des granulations dans les plaies qui se cicatrisent recouvertes de croûtes, et il n'y a pas suppuration. Thomson avait cherché à donner une explication, en disant que chaque granulation avait une artère centrale dont l'existence n'a pas été confirmée par les recherches ultérieures. — On pourrait comprendre peut-être bien une partie des conditions qui produisent ces granulations par le passage suivant du livre de M. Lebert, qui explique très-bien le développement de cette autre espèce de granulations non cicatricielles, qu'on observe sur certaines muqueuses enflammées:

« L'injection capillaire phlegmasique se présente « surtout sous deux formes ; elle est ou uniforme, oc- « cupant d'une manière égale une certaine étendue, « ou circonscrite sur une foule de points isolés, of- « frant ce que nous appelons l'*injection papilliforme.* « En effet, ces anses vasculaires entortillées et s'en- « trelaçant, séparées par de petits espaces peu in- « jectés, ne ressemblent pas mal à des papilles. » Resterait encore à savoir pourquoi cette vasculari-sation papilliforme constante dans la cicatrice après suppuration.

b. Dessication , sécrétion de l'épiderme.— C'est à la fin seulement de ce travail que se trouve une légère différence particulière à la nuance de cicatrisation après suppuration, comme aussi sous des croûtes, et dont on comprend la raison, en réfléchissant à ce fait que la cicatrice doit être extérieure. Les bourgeons charnus s'affaissent par un commencement de disparition des vaisseaux, pendant que leur intervalle se comble par une secrétion plastique ; puis ils se dessèchent après avoir sécrété à leur surface un liquide au milieu duquel se déposent des cellules épidermiques ; et lorsque leur tissu desséché, analogue d'ailleurs par sa structure à toutes les fausses membranes, a acquis de la solidité, il est recouvert d'une lamelle épidermique. Ce travail commence d'habitude par la circonférence de la plaie ; cependant, dans des cas rares de plaies qui sont presque toujours alors assez étendues, on le voit se faire par ilots isolés au sein de la plaie ; on n'a pas examiné

si les choses se passaient tout-à-fait de même dans les deux cas. Inutile de dire que le pus, dès que la dessication commence, a disparu.

c. Consolidation de la cicatrice. — Bientôt commence un travail nouveau, commun à toutes les cicatrices, et qu'on peut appeler leur *consolidation* ou leur *transformation*. Nous en traiterons à part en quelques mots.

§ II.

IL N'Y A Q'UN SEUL MODE DE CICATRISATION. RÉSUMÉ.

Si nous résumons rapidement tout ce qui précède, nous voyons, ainsi que nous l'avions annoncé, que, dans toutes les conditions d'une plaie étudiée en elle-même, la cicatrisation se fait de la même façon. Au lieu donc d'accepter plusieurs modes de cicatrisation, comme on l'a fait jusqu'à présent, nous pensons qu'il n'y en a qu'un seul mode. Nous ne réclamons pas pour nous d'ailleurs la première invention de cette idée, à laquelle se trouvaient amenés forcément tous ceux qui se sont sérieusement occupés de cette question dans ces derniers temps. Mais nous ne croyons pas qu'on l'eût assez explicitement formulée, et surtout qu'on eût bien spécifié qu'il n'y a pas de *cicatrisation par suppuration*. Nous avons vu qu'il pouvait y avoir *cicatrisation avant suppuration*, ou *cicatrisation après suppuration*, lorsqu'un ensemble de causes inflammatoires est venu troubler

les phénomènes réguliers de la nature; mais il n'y a pas de *cicatrisation par suppuration.*

Toujours la cicatrisation est produite par ce liquide visqueux, caractérisé surtout par la présence de la fibrine, liquide doué de la propriété si merveilleuse de s'organiser, lorsqu'il est coagulé et mis en contact avec une surface vivante, susceptible de lui envoyer des vaisseaux nouveaux. Nous avons d'ailleurs laissé indécise l'admission, peu probable a notre sens, de la production de vaisseaux nouveaux indépendants de la circulation générale, développés au sein de cette masse organisable. Nous avons évité de nous prononcer formellement sur la nature réelle de ce liquide, et signalé seulement les nombreuses analogies qui le rapprochent du plasma du sang, ainsi que de la lymphe plastique produite par toute inflammation adhésive. Ces trois liquides seraient-ils un seul et même liquide, en sorte qu'il y aurait non plus analogie, mais identité entre eux? La solution de cette question ne pourrait être donnée que si l'on avait fait de chacun des liquides une analyse chimique bien exacte dans tous les moments de leur production, et de plus, si l'on avait résolu cette autre question de la *nature* du travail cicatrisateur, qui est examinée dans un paragraphe spécial de cette thèse.

Tout en admettant un seul mode de cicatrisation, nous avons cependant montré que ce mode, toujours le même dans son essence, offre quelques nuances, et nous avons étudié tout d'abord les nuances dues

aux diverses conditions de la plaie, et qui se réduisent à peu de chose comme mécanisme. Dans les plaies réunies, rien de particulier, sauf qu'un peu de sang épanché dans le fond de la plaie, au milieu de conditions que nous avons indiquées, peut ne pas être un corps étranger, et contribuer au contraire à la formation du tissu cicatriciel. Dans les plaies sous-cutanées simples, même mécanisme avec deux nuances tenant à ce que la lymphe plastique seule, ou s'ajoutant à une partie du sang épanché, selon quelques auteurs, s'accumule dans la cavité même de la plaie, ou s'infiltre dans l'épaisseur des parois qui s'hypertrophient et ferment la plaie. Dans les plaies avec croûte, s'il n'y a pas suppuration, la lymphe plastique coagulée et organisée, forme une lame sur laquelle est sécrétée une couche épidermique. Enfin, dans les plaies en contact avec l'air, ou avec des corps étrangers, la cicatrisation, qui tend d'abord à s'établir, est arrêtée par une cause de trouble, l'inflammation suppurative, et ne reprend sa marche régulière qu'au moment où l'inflammation tend à disparaître; alors elle recommence, se fait et s'achève comme dans le cas de plaies recouvertes de croûtes.

§ III.

NUANCES DE LA CICATRISATION, SUIVANT L'ÉTAT DE COMPLICATION DES PLAIES.

Afin de pouvoir suivre avec clarté la description de ces diverses variétés de marche d'un même travail

de cicatrisation, description si souvent entremêlée de discussions nécessaires, nous avons pris les plaies dans les conditions les plus simples, au moment même où elles commençaient à se cicatriser. Dans les plaies entourées de nouvelles causes de complication le phénomène devient plus complexe. — Une plaie réunie, une plaie recouverte de croûtes, une plaie sous-cutanée, peuvent très bien s'enflammer et arriver au degré qui produit de la suppuration. — Nous citons avec intention les plaies sous-cutanées, car ce serait pousser un peu loin l'exagération, que de soutenir l'impossibilité complète de la suppuration dans les plaies sous-cutanées pratiquées avec toute la précision possible. On pourrait citer des observations authentiques de faits de suppuration, dont nous avons nous-mêmes constaté quelques-uns. Un phlegmon se développe bien sans plaie, sous l'influence d'une cause inflammatoire parfois difficile à prévoir; comment ne pas admettre la possibilité du développement de ce même phlegmon, dans les parois d'une plaie sous cutanée, qui est par elle-même une cause irritante? Sans doute, la suppuration est rare dans les vraies plaies sous-cutanées, mais elle est possible et il importe d'en être prévenu, afin de ne pas trop se fier à leur prétendue innocuité et chercher avec soin dans tous les cas, à prévenir un accident fâcheux. Nous avons vu une fois et présenté à la Société anatomique, en 1843, une luxation scapulo-humérale aussi simple qu'une autre en apparence, survenue sans lésion à la peau chez un sujet bien constitué, et qui a été suivie

d'une suppuration de l'articulation. Ce cas n'est pas le seul de ce genre. — Une plaie extérieure peut être compliquée par des escarres ou par la présence de tissus prêts à s'escharifier, par exemple à la suite d'une violente contusion. Alors le travail de cicatrisation se complique d'un travail d'élimination, ou plutôt le premier sert en même temps à produire presqu'à lui seul l'élimination nécessaire, suivant ce principe si vrai, qui frappe l'observateur le moins expérimenté, et dont nous avons déjà vu un exemple à propos de la cicatrisation après suppuration, à savoir que la nature procède toujours avec une merveilleuse économie de ressorts.

§ 4.

NUANCES DE LA CICATRISATION SUIVANT D'AUTRES CIRCONSTANCES.

1. Age.
2. Etat de la constitution.
3. Prédispositions.
4. Conditions hygiéniques diverses.
5. Nature du tissu divisé. — A. Tissus vasculaires; du degré relatif de rapidité avec lequel ils se cicatrisent. — Dans tous ces tissus, le mécanisme est le même. — B. Agglomérations d'éléments organiques, ou tissus non vasculaires. — Epiderme. — Cartilages. — Cornée.
6. Régions qu'occupe le tissu.
7. Causes accessoires.

Le travail de cicatrisation présente diverses autres nuances, suivant une foule d'autres circonstances indépendantes de la plaie en elle même, telles que

l'âge, l'état de la constitution, diverses prédispositions, certaines autres conditions hygiéniques générales, suivant le tissu qui est divisé, et pour un même tissu, suivant la région qu'il occupe, etc...

1. *Age.* La cicatrisation se fait avec une très grande rapidité dans l'enfance, rapidité d'autant plus grande que la plaie a été faite dans un moment où les phénomènes de nutrition et d'accroissement qui ont lieu par des procédés si voisins de ceux de la cicatrisation, sont à leur plus haut degré de développement. Plus on avance en âge, au contraire, plus la cicatrisation devient difficile; la vie n'est plus suffisante que pour l'entretien des parties à la réparation desquelles elle ne peut même plus subvenir bientôt; dans ces conditions, si une plaie survient, la tendance à la réparation sera peu marquée, peu active; la nature ne résistant pas d'une manière bien énergique, les causes d'inflammation agiront avec facilité, et la suppuration surviendra. Telle est la raison pour laquelle les plaies se cicatrisent plus souvent après suppuration chez les vieillards que chez les enfants.

2. *Etat de la constitution.* Il a une bien grande influence, ainsi que le démontrent les faits de tous les jours. A chaque instant l'on voit des plaies assez étendues se cicatriser avec une grande rapidité chez les individus qui ont la chair bonne, comme on dit, tandis que chez d'autres, des plaies plus simples n'arrivent que difficilement à la cicatrisation. Le fait est incontestable; mais dans beaucoup de cas, un individu porteur d'une plaie étant donné, il nous

est bien difficile de juger *à priori* si l'état général de la constitution est favorable ou non à la cicatrisation. Ainsi, l'on est tout porté à penser qu'un individu doué d'une bonne constitution, dont toutes les fonctions s'exécutent régulièrement, est dans de bonnes conditions pour qu'une plaie se cicatrise avec rapidité ; cela est vrai, mais combien de fois ne voit-on pas précisément sur ces individus la cicatrisation n'avoir lieu qu'après suppuration. De même il semble que les individus chétifs, affaiblis, dont la constitution est pauvre, comme on dit, doivent voir leurs plaies se cicatriser avec difficulté, avec lenteur. A côté de quelques cas dans lesquels les choses se passent ainsi, combien n'en trouve-t-on pas de différents ? Combien de scrofuleux amaigris et presque décharnés, combien d'individus affaiblis par une diathèse quelconque ne voit-on pas guérir de leurs plaies avec une rapidité surprenante ? — Il y a certains cas extrêmes cependant, dans lesquels on n'a pas la même hésitation. Par exemple un affaiblissement de la constitution porté à un très haut degré, ne permet plus à un individu d'avoir des forces suffisantes pour arriver à la cicatrisation. Le travail de la cicatrisation est interrompu pendant le cours des fièvres graves; quelques exceptions que l'on pourrait citer n'infirment pas la règle générale.

3. *Prédispositions*.—Il y a un ordre particulier de prédispositions favorables ou défavorables à la cicatrisation, ainsi qu'il résulte du paragraphe précédent ; bien que ces prédispositions nous soient bien

souvent impossibles à prévoir et ne se manifestent que par leurs effets, il n'importe pas moins d'en être prévenu, afin de pouvoir les surveiller, et de se mettre en mesure de lutter contre leurs effets, lorsqu'ils sont dangereux.—Outre ces prédispositions en rapport direct avec la cicatrisation, il y en a d'autres qui ont aussi de l'influence; ce sont les prédispositions à diverses maladies. Tout le monde admet aujourd'hui que l'inflammation survient souvent chez un individu prédisposé, puisque, sur une masse de personnes exposées en apparence aux mêmes causes d'action, une seule souvent est prise d'inflammation. Il est aisé de concevoir que si une plaie est faite chez un individu ainsi prédisposé, malgré tous les efforts de la nature et malgré tous les soins du chirurgien, une inflammation pourra survenir dans la plaie et y parcourir toutes ses périodes.

4. *Conditions hygiéniques autres que celles déjà examinées.* — Leur influence est des plus manifestes. Les émotions morales ont toujours été citées en première ligne; nous n'avons pas besoin de rappeler combien est différente la marche des plaies chez les vainqueurs et chez les vaincus, à la suite d'un combat; combien l'on observe de différences sous ce même rapport, entre un soldat exalté, heureux de pouvoir servir sa patrie, et un malheureux ouvrier, qu'une plaie dangereuse met dans l'impossibilité de fournir aux besoins d'une nombreuse famille, dont il est le seul appui. Nous ne citerons pas non plus certaines

observations isolées qui ont été publiées pour démontrer l'influence des émotions morales; cette influence est trop reconnue, pour avoir besoin d'être discutée.—Le climat, la température plus ou moins variable, plus ou moins élevée, sont des conditions de premier ordre qui entravent ou favorisent la cicatrisation. Les faits observés en Égypte par Larrey et M. Clot-Bey, toutes les observations, bien régulièrement suivies, ont démontré l'influence manifestement favorable, d'une température élevée, et d'un climat chaud, pourvu néanmoins que le blessé ne soit pas exposé à des variations brusques de température.—Une nourriture saine et suffisante, une air suffisamment renouvelé, une localité saine, non humide, avec l'observation des règles dont il sera question dans un autre chapitre, ont également une très-grande influence qu'il suffit de signaler, etc...

5. *A. Nature du tissu divisé. Tissus vasculaires. Du degré relatif de rapidité avec lequel ils se cicatrisent.* —Tous les tissus sont-ils aptes à se cicatriser? Nous répondons oui, pour les tissus vasculaires. Suivant l'espèce de tissu, la cicatrisation est plus ou moins rapide; si le tissu est peu vasculaire et ne peut pas se cicatriser tout de suite, il arrivera de la suppuration, avec plus ou moins de rapidité, mais la cicatrisation se fera toujours (1). Enumérer l'une après

---

(1) La différence remarquable qui existe à ce sujet entre les membranes séreuses et les muqueuses, différence dont MM. Jobert et

l'autre chacune des espèces de tissus qui sont très vasculaires, nous exposerait inutilement à tomber dans des redites fastidieuses. Il est assez bizarre que les auteurs ne soient pas d'accord sur l'ordre dans lequel les tissus doivent être classés, selon leur plus ou moins grande tendance à une cicatrisation rapide. Selon Hunter, ce sont les muscles, la peau, et probablement les nerfs, qui manifestent le plus de puissance sous ce rapport; le tissu cellulaire, les ligaments, les tendons et les os en montrent le moins et sont assez égaux entr'eux. Selon d'autres auteurs, les muscles divisés ne seraient pas disposés à se cicatriser de suite; bien au contraire, ils montreraient une grande tendance à la suppuration, opinion évidemment erronée et fondée sur une mauvaise interprétation. Pour M. Cruveilhier, le tissu cellulaire serait le tissu par excellence disposé à la cicatrisation; cela est vrai, mais il ne faudrait pas aller jusqu'à dire que le tissu cellulaire sert à faire toutes les cicatrisations; ce serait une erreur bien facile à vérifier, pour les os par exemple, et qui n'aurait pu être admise qu'à un moment passager, où l'on ne reconnaissait plus en anatomie générale qu'un seul tissu, le tissu cellulaire, dont

---

Lembert ont tiré un si grand parti dans ces derniers temps pour l'entéroraphie, est bien connue; sur les séreuses, le travail adhésif se fait avec une bien plus grande facilité que sur les muqueuses. Mais ceci concerne bien plus l'inflammation en général, que la cicatrisation, et il serait hors de propos ici d'insister sur tous ces détails.

de simples modifications constituaient les autres tissus (1). Palmer, dans ses notes aux œuvres de Hunter, fait remarquer avec raison que les tissus sont d'autant plus disposés à la cicatrisation qu'ils ont plus de laxité, et qu'ils sont plus vasculaires. A ces deux titres, le tissu cellulaire doit incontestablement être mis en première ligne.

Dans tous ces tissus, le mécanisme est le même. — On peut se demander si la cicatrisation se fait de même dans tous les tissus. Dans tous les tissus vasculaires contenant des vaisseaux à sang rouge, le travail est absolument le même; le tissu cicatriciel interposé ou produit dans les premiers temps, est identique. c'est toujours de la lymphe plastique coagulée et devenue vasculaire, qui se dispose en stratifications fibroïdes dont nous avons donné la description. Ultérieurement peuvent se montrer dans ce tissu des changements dont nous parlerons tout à l'heure.

---

(1) Cette idée exagérée était le résultat d'une bonne tendance vers l'unité, mais on s'était égaré dans une fausse direction, parce qu'on n'avait pas commencé par se faire une idée exacte de la valeur du mot unité appliquée à un ensemble de faits. Pour qu'il y ait unité, il ne faut pas que tous les fait soient identiques ; il faut au contraire que tout en ayant une même essence, ils présentent des différences qui les caractérisent chacun en particulier ; toutes ces différences viennent ensuite se grouper en un *ensemble harmonique*, qui constitue la véritable unité. Toutes les notes ne sont pas identiques dans cette unité qu'on nomme gamme. Toutes les couleurs ne sont pas identiques dans cette unité qu'on nomme lumière blanche.

B. *Agglomérations d'éléments organiques, ou tissus non vasculaires.* — Mais dans les tissus non vasculaires, ou pour mieux dire, dans certaines agglomérations non vasculaires d'éléments organiques, il n'en est plus tout à fait ainsi. Prenons comme exemple l'épiderme et les cartilages.

Épiderme. — Si l'épiderme est détruit dans une partie seulement de son épaisseur, la brèche faite ne se cicatrise pas; elle disparaît rapidement parce que l'épiderme constamment renouvelé dans sa face profonde, tombe en poussière à chaque instant à sa surface libre, de façon que le fonds de la brèche arrive bientôt à la surface.

Cartilages.—Les cartilages articulaires ou d'incrustation, quoiqu'un peu plus avancés en organisation que l'épiderme, ne sont pas comme lui constamment renouvelés.

Aussi une perte de substance définitive ne se comble-t-elle pas, ne se répare-t-elle pas sur ces cartilages. Quant aux solutions de continuité sans perte de substance, la possibilité de leur réparation est en question parmi les auteurs. Bœttcher, Ludwig, Bichat et Gordon disent avoir vu la cicatrisation des cartilages, malgré qu'Hippocrate, Celse et Vésale, dont J. Bell partage la manière de voir, aient accepté le contraire. Doerner qui a fait des expériences sous la direction d'Autenrieth prétend que les cartilages se cicatrisent, mais d'une façon toute particulière, et exigent pour cela un temps fort long. Meckel admet aussi la cicatrisation des cartilages

par l'intermédiaire d'une substance provenant du périchondre. Cette opinion de Meckel a été reconnue vraie par **M.** Cruveilhier, qui ajoute en outre que cette substance devient osseuse. Pauli accepte comme l'expression exacte des faits, ce qu'a avancé Doerner (1). De tout cela il résulte que la question a été assez mal envisagée, puisque personne n'a bien distingué ce qui appartenait aux cartilages temporaires de ce qui se passe dans les cartilages d'incrustation. Dans les cartilages temporaires la cicatrisation a lieu en effet, et nous en trouvons la preuve dans la consolidation des fractures des cartilages costaux, ainsi que dans la guérison des plaies des cartilages du larynx ; le mécanisme est alors le même que celui de la cicatrisation des os, sauf, comme le fait observer M. Cruveilhier, que la substance nouvelle devenant cartilagineuse et contenant des vaisseaux en quantité, qui proviennent du périchondre, cette substance s'ossifie souvent comme tout cartilage qui devient très-vasculaire. Pour les cartilages d'incrustation, nous ne connaissons aucune expérience, aucune observation détaillée au moyen desquelles on puisse dire comment se fait leur cicatrisation, et si elle se fait ; il est probable qu'elle a lieu aussi par l'epanchement de la lymphe plastique, qui s'organise seulement à peine entre les deux lèvres de la plaie cartilagineuse, absolument comme on voit dans certaines ankyloses incomplètes, de la lymphe

---

(1) Pauli, *loc. cit.*

plastique s'organiser entre deux surfaces articulaires incrustées de cartilages, et adhérer aux surfaces cartilagineuses sans intermédiaire de vaisseaux. Exemple, la pièce prise dans le service de M. Giraldès, à la Pitié, et présentée l'année dernière par M. Grapin à la Société Anatomique, et tant d'autres pièces anatomiques plus ou moins analogues; M. Velpeau dit aussi que dans les désarticulations, le cartilage articulaire s'unit souvent aux parties voisines.

Cornée. — Obligé de prendre dans cette énumération rapide, qui ne peut se rapporter qu'à quelques généralités, des types parmi les diverses agglomérations organisées, nous aurions voulu examiner le mécanisme de la cicatrisation de la cornée, dont la structure est encore plus complexe que celle des cartilages d'incrustation, mais nous n'avons rien trouvé de fait sur ce sujet. On sait seulement que la cornée se cicatrise; on indique même divers résultats de cette cicatrisation, sans avoir jamais recherché d'une manière précise comment elle se fait. Dans les tissus de ce genre, il faudrait faire des recherches nouvelles pour arriver à savoir comment les choses se passent, et surtout pour apprécier le rôle de ces petits capillaires particuliers, trop petits pour recevoir les globules du sang, dont l'existence soupçonnée et presque vérifiée depuis longtemps, a été définitivement démontrée por MM. Doyère et Quatrefages.

Il y a donc beaucoup à faire encore dans l'étude de la cicatrisation envisagée suivant les différents tissus ou agglomérations organisées.

6. *Région qu'occupe le tissu.* Hunter a fait remarquer, et l'on répète avec raison depuis lui, qu'un même tissu se répare d'une manière un peu différente suivant la région qu'il occupe. La différence tient à deux causes indiquées par Hunter, et qui sont en effet les principales ; ce sont : la distance du cœur à laquelle se trouve placée la partie blessée, et la situation déclive de cette partie. Nous n'avons pas à nous occuper de cette question qui doit être traitée par l'un de nos compétiteurs.

7. *Causes accessoires.* — Telles sont les principales causes qui ont été invoquées à juste titre pour expliquer les variations si grandes, presque innombrables que présente le travail de cicatrisation. On en a cité quelques autres. Les unes sont tellement accessoires que nous n'avons pas cru les devoir citer; il n'y aurait pas de raison alors pour ne pas faire rentrer dans cette énumération toute la pathologie. D'autres sont fondées sur des hypothèses trop peu raisonnables pour mériter de nous occuper. Il y en a une autre fort intéressante que nous aurions volontiers décrite, si elle n'eùt été en dehors de notre sujet, et n'eût exigé pour être bien étudiée un travail aussi long au moins que toute cette thèse; nous voulons parler des phénomènes de réparation chez les animaux ; nous en avons tenu compte dans plusieurs endroits de cette thèse, mais seulement alors que l'observation sur l'homme, objet spécial de nos études, nous faisait défaut.

ARTICLE II.

Consolidation et transformation ultérieures du tissu cellulaire.

Le tissu cicatriciel est vasculaire.

Quatre ordres de transformations.

1° Atrophie des vaisseaux. — Atrophie du tissu cicatriciel. — — Sa rétraction. — Application à l'oblitération des artères.

2° Hypertrophie des vaisseaux. — Bourgeons charnus exhubérants. — Cicatrices saillantes.

3° Régénérations des tissus. — Ses conditions. A. Tissus simples. — B. Immobilité pendant la cicatrisation. — C. Longueur du tissu cicatriciel primitif. — D. Contact trop large de la cicatrice avec l'air extérieur.

4. Persistance du tissu cicatriciel primitif.

Avant de passer maintenant à la discussion relative à la nature intime du travail de cicatrisation, disons quelques mots sur ce que devient le tissu cicatriciel. Cette étude ne nous appartient pas en ce moment, puisque nous n'avons pas à traiter des cicatrices en général ni de leurs conséquences. Aussi ne voulons-nous pas l'aborder. Notre intention est tout simplement d'indiquer en quoi le mécanisme suivant lequel s'est formé le tissu cicatriciel, peut influer sur ses transformations ultérieures.

Le tissu cicatriciel est vasculaire. — Dans les premiers temps de l'existence d'un tissu cicatriciel, sa structure et sa nature sont identiques pour tous les tissus vasculaires. C'est cette espèce de stratification fibroïde entremêlée de nombreux vais-

seaux nouveaux, que nous avons décrite. Nous n'avons pas cherché à prouver l'existence de ces vaisseaux; ce sont de ces faits qu'on n'a besoin que de citer sans démonstration, parce que pour les voir, on n'a besoin que de les regarder. A une époque où l'existence de ces vaisseaux était niée, il pouvait y avoir besoin, nous ne le contestons pas, de les démontrer; et alors, les expériences de Duhamel et de Boyer, le saignement facile des bourgeons charnus, l'examen sous la loupe ou le microscope d'un de ces bourgeons enlevé avec des ciseaux fins, les injections, étaient des arguments sans réplique, pour démontrer une vérité aussi évidente. Nous ajouterons qu'il paraîtrait certain, d'après Van der Kolk, et si nous ne nous trompons, d'après une pièce préparée qui existerait à Paris, qu'il y a des lymphatiques dans les pseudo-membranes. On ne sait pas encore quels rôles ils jouent dans cette formation, pas plus que dans tout le reste du travail de cicatrisation.

Quatre ordres de transformations.—A peine formé, le tissu cicatriciel va subir quatre ordres différents de transformations destinées en partie à le consolider ou à le changer.

Atrophie des vaisseaux. — Atrophie du tissu cicatriciel. — Sa rétraction. — Application à l'oblitération des artères.—Les vaisseaux nouveaux qui le parcourent sont des organes surajoutés à l'économie; ce sont des parties étrangères à cette unité du corps humain, telle

que le Créateur l'avait conçue. Aussi, par le simple fait du trouble qu'ils apportent à cette unité, ces vaisseaux doivent disparaître et disparaissent en effet, en grande partie. A mesure qu'il diminuent, les stratifications fibroïdes qu'ils séparent et nourrissent, commencent à se tasser, à prendre plus de consistance. Lorsqu'elles disparaissent, les stratifications n'ayant plus d'éléments de nutrition, s'atrophient; du double mouvement de composition et de décomposition, d'assimilation et d'absorption, qui se passait dans leur sein, en leur qualité de tissu vivant, il ne reste que le mouvement de décomposition et d'absorption. Elles sont donc absorbées par un travail moléculaire et par suite, les parties voisines se trouvent attirées de plus en plus vers le centre de la cicatrice. — C'est l'explication la plus raisonnable, la plus vraisemblable, que donnent aujourd'hui beaucoup d'anatomo-pathologistes, du prétendu fait de la rétraction du tissu cicatriciel; on ne peut nier que cette explication, fondée sur un phénomène matériel, ne soit plus satisfaisante que celle fondée sur l'existence d'une propriété particulière, à laquelle on n'aurait pas dû, dans tous les cas, donner le nom de contractilité.

Voilà, comme exemple, le mécanisme par lequel une artère liée et coupée se cicatrise et se ferme définitivement : rupture de la membrane interne du vaisseau; formation d'un caillot; inflammation locale des tuniques vasculaires et dépôt entre le caillot et la membrane interne d'une couche pseudo-mem-

braneuse qui se confond avec le caillot dont les parties rouges sont absorbées; organisation, vascularisation et continuité du bouchon ainsi constitué avec les membranes artérielles; puis, atrophie des vaisseaux nouveaux; atrophie, absorption et disparition du bouchon central, en sorte qu'il ne reste que les parois vasculaires, confondues ensemble en un cordon fibreux plus ou moins étendu, à proportion de l'espace dans la longueur duquel le travail a eu lieu. — On voit comment on pourrait faire de la même manière, l'application des données précédemment exposées à la cicatrisation de tous les tissus et organes.

2° Hypertrophie des vaisseaux. — Bourgeons charnus exhubérants. — Cicatrices saillantes. — D'autres fois, au lieu de l'atrophie des vaisseaux, c'est le contraire qui s'observe, en vertu de la cause encore inconnue dans son essence, qui donne lieu au développement de toutes les espèces de végétations. Le travail de formation des vaisseaux nouveaux, au lieu de s'arrêter, continue à avoir lieu, bien au delà des limites nécessaires à la réparation. Cette exubérance peut avoir lieu : soit pendant que la cicatrice est encore en voie d'établissement, et l'on observe ce que l'on appelle les bourgeons charnus exhubérants que l'on est dans l'habitude de réprimer avec un caustique; soit alors que la cicatrisation est achevée, et l'on observe ces saillies déjà bien signalées par Hunter, dans les cicatrices des brûlures par exemple, saillies qui soulèvent la cicatrice elle-même.

3° *Régénération des tissus. — Ses conditions.* — Dans des cas intermédiaires, ce n'est ni l'atrophie, ni l'hypertrophie des vaisseaux nouveaux que l'on constate. Les vaisseaux persistent et souvent alors s'opèrent dans la cicatrice des transformations en vertu desquelles les tissus de même nature divisés, se prolongent à travers la cicatrice, se rejoignent et recommencent à fonctionner comme avant la solution de continuité. Les deux bouts d'un nerf se rejoignent, ceux des os, des tendons, et de tous les autres tissus se rejoignent également, dans certaines conditions dont un bon nombre est connu aujourd'hui.

A. *Tissus simples.* — Ce phénomène ne s'observe d'abord qu'entre les tissus proprement dits, c'est-à-dire entre ces agglomérations organisées simples qui sont tout au plus composées par des fibres juxta-posées et peu compliquées; il ne s'observe plus entre les organes qui sont formés par un ensemble de plusieurs tissus différents; loi très-juste et formulée dans ces termes, dans une thèse assez récente de Breuer qui nous a laissé à cet égard des documents très-précieux. Breuer cite comme exemples de parties qui peuvent ainsi se rejoindre, l'épiderme, la peau et les muqueuses, les fascias, les aponévroses, les tendons, les muscles, les nerfs et les os. Nous acceptons tout dans cette énumération, sauf l'épiderme et la peau, à laquelle nous joignons les muqueuses. L'épiderme n'est pas dû à la transformation du tissu cicatriciel; il est sé-

crété naturellement à la surface de toute cicatrice qui arrive à l'extérieur. Quant à la peau, on n'a jamais vu cette membrane si compliquée, avec ses vaisseaux, ses glandes et toutes ses autres particularités, reparaître avec tous ses caractères, lorsqu'elle a été détruite. Il faut prendre garde ici de s'en laisser imposer par la disparition du tissu cicatriciel qui paraît être tellement complète ou si voisine d'être complète, que la peau des parties voisines attirée vient recouvrir tout le lieu de l'ancienne solution de continuité; ces cas rares de disparition complète, s'ils sont bien authentiques, constitueraient la véritable réunion immédiate de Corvisart et Renauldin.

B. *Immobilité pendant la cicatrisation.* — Même entre des tissus qui peuvent se rejoindre à travers le tissu cicatriciel, le phénomène n'a lieu d'habitude qu'à la condition de l'immobilité des deux extrémités du tissu l'une par rapport à l'autre. De là la nécessité de l'immobilité dans le traitement des fractures; de là la rareté de ces jonctions pour les muscles dont il est impossible d'empêcher la contraction, les mouvements, le déplacement pendant le temps nécessaire; de là encore l'explication de la difficulté de la cicatrisation dans les plaies des artères. Dans ce dernier cas, si l'artère ne fonctionnait pas pendant le temps assez long nécessaire à la cicatrisation, si elle n'était pas sans cesse alongée et surtout dilatée par l'abord du sang contre lequel elle réagit ensuite, nul doute que l'on obtiendrait plus

souvent la cicatrisation et la consolidation des plaies artérielles.

c. *Longueur du tissu cicatriciel primitif.* — La longueur du tissu cicatriciel a une grande valeur ; si elle est petite, les deux bouts séparés pourront se rejoindre facilement, et inversement; ce qui est conforme aux expériences faites sur la section et la résection du pneumo-gastrique. Nous ne discutons pas ici la question physiologique de savoir si, avant que les deux bouts d'un nerf se soient rejoints, il peut y avoir rétablissement partiel de la fonction, par une sorte d'atmosphère nerveuse.

D. *Contact trop large de la cicatrice avec l'air extérieur.* — Enfin il y a une condition qui, si elle n'est pas absolue, jouirait néanmoins d'une grande influence.

Dans les cicatrices qui sont très-larges vers la peau, qui sont par conséquent en contact très-large avec les corps extérieurs, il est rare que des transformations s'opèrent; de la peau au fémur dans les parties les plus épaisses de la cuisse, par exemple, le tissu cicatriciel persiste sans se transformer et entraîne la peau voisine sous forme d'un entonnoir fortement fixé au fémur.

Le mécanisme par lequel les tissus se rejoignent est le même que celui de leur développement primitif et de leur nutrition normale. Mais dans pres-

que tous les cas, il reste toujours des traces des éléments du tissu cicatriciel (1).

4e *Persistance du tissu cicatriciel primitif.* — Terminons en disant qu'en vertu de causes peu connues, lorsque par exemple, la cicatrice réside sur des parties où elle est parfaitement tendue, il arrive qu'elle reste sous forme de tissu cicatriciel, sans atrophie, sans hypertrophies, sans transformations.

Nous voici parvenu à la fin de cette étude si hérissée de difficultés, si obscurcie par des discussions, des hypothèses, des théories sans fin, qui nous montre d'une manière triste les nombreux tâtonnements par lesquels les hommes, en général, sont obligés de passer pour arriver à la découverte de la vérité. Que de temps, que de recherches il a fallu pour constater de simples faits d'observation ! Au moins avons-nous la satisfaction de voir que tous ces efforts ne sont pas perdus, puisque nous pouvons arriver aujourd'hui à dire d'une manière positive comment ont lieu la plupart des phénomènes relatifs à la cicatrisation.

---

(1) Dans un travail très étendu et manuscrit qu'a bien voulu nous communiquer M. Lebert, et dans lequel tous les phénomènes de la cicatrisation des tendons divisés dans une plaie sous-cutanée, sont parfaitement exposés, M. Lebert nie que le tissu des tendons se reproduise; le tassement du tissu cicatriciel peut lui donner un aspect fibreux très voisin de celui des tendons, mais ce tissu diffère toujours de celui des tendons, par sa couleur, son aspect et sa structure. Nous n'avons pas vu d'ailleurs les faits nouveaux assez nombreux sur lesquels s'appuie M. Lebert.

Article III.

DE LA NATURE DU TRAVAIL DE CICATRISATION.

Solution *a priori.* — Solution *a posteriori.*

La fonction de cicatrisation est placée entre les fonctions normales et les fonctions pathologiques. — Importance de son étude sous ce rapport.

Analogies avec la nutrition.

Analogies avec l'inflammation. — Différences.

Conclusions.

Cicatrisation par inosculation. — C'est une hypothèse.

Cicatrisation et régénération chez les animaux.

Mais l'esprit humain ne peut pas s'arrêter là. Des faits bien constatés, bien vus, sont déjà beaucoup pour lui; il lui faut encore davantage. Ces faits se sont passés suivant certaines lois, ont eu des raisons d'être : ce sont ces lois et ces raisons d'existence que l'homme avide de comprendre cherche à deviner, quand il a du génie; ou qu'il cherche à obtenir par un travail persévérant, en interrogeant patiemment la nature, constatant les faits, les comparant ensuite entre eux pour déduire de cette comparaison les lois qui les dominent.

Solution à priori. — Solution à posteriori. — Si nous appliquons ces deux méthodes dont l'homme dispose pour la recherche de la vérité, à l'examen de la *nature* du travail de cicatrisation, nous arrivons dans l'état actuel à un résultat un peu différent par l'une et par l'autre. *A priori,* la question paraît devoir être résolue au point de vues de nos

notions physiologiques actuelles, en admettant que la cicatrisation est dans tous les cas une fonction à part, toujours la même. *A posteriori*, la chose n'est pas encore démontrée, la solution n'est pas encore obtenue; et comme cette voie est la seule qui nous soit permise, nous sommes obligé de rester dans l'hésitation, de déclarer la question encore en litige.

La fonction de cicatrisation est placée entre les fonctions normales et les fonctions pathologiques. — Importance de son étude sous ce rapport. — Et cependant, que de raisons on pourrait alléguer en faveur de la solution première! Si la fonction de cicatrisation devait être admise, ce serait une des fonctions les plus indispensables à analyser, comme on analyse avec soin ces êtres, ces faits ambigus, destinés à servir de transition entre deux grandes séries isolées sans cela ; on les analyse, ces êtres et ces faits, parce qu'ils participent des propriétés de chacune des deux séries entre lesquelles ils sont placés, et que, par l'étude d'un seul être, d'un seul fait, on arrive à connaître un grand nombre de propriétés de deux séries entières et nombreuses. C'est ainsi, pour emprunter un exemple frappant à l'histoire naturelle que l'étude de deux seuls animaux, l'échydné et l'onithorynque, faite habilement par M. Blainville, a éclairé de suite d'un nouveau jour toute la classification des mammifères et des oiseaux.

Or, la fonction de cicatrisation ferait une véritable transition entre les fonctions normales et les fonctions pathologiques, placée qu'elle serait entre la nutrition et l'inflammation.

Analogies avec la nutrition.— Il n'y a presque pas un auteur qui n'ait cité en écrivant sur la cicatrisation les analogies nombreuses que ce travail offre avec la nutrition; quelques-uns même ont dit que c'était le même phénomène, seulement un peu exagéré.

Analogies avec l'inflammation. — Différences. — Quant aux analogies avec l'inflammation, elles sont telles que depuis Hunter, quelles que soient les hésitations manifestées par certains auteurs à l'égard de la nature inflammatoire du travail de cicatrisation, tous en viennent à prendre l'inflammation comme point de départ de leur description, en parlant du mécanisme. Nous même avons dû céder à l'entraînement unanime, et accepter aussi le même point de départ. Nous avons pris soin cependant d'isoler dans nos descriptions ce qui était relatif à l'inflammation, de telle façon que toute cette partie peut être enlevée sans nuire à l'exposition régulière des phénomènes. Par ce moyen nous n'avons préjugé en aucune façon une question encore pendante, et la description que nous avons faite est aussi régulière, qu'on accepte ou qu'on n'accepte pas la nature inflammatoire du travail.

Il faut convenir que si la cicatrisation n'est pas un travail inflammatoire, elle a cependant de telles analogies avec ce travail, qu'il est facile de s'y laisser prendre. Dans les deux cas, il y a congestion, afflux d'une plus grande quantité de sang, sécrétion d'une lymphe plastique coagulable, très-analogue, si ce

n'est identique; lymphe susceptible de s'organiser et de recevoir les vaisseaux nouveaux que lui envoient les parties voisines. Les choses ne se passent pas autrement dans le cas de pneumonie ou de toute autre inflammation n'arrivant pas à la suppuration, que dans une formation de cicatrice.

Mais, de ce qu'il y a de grandes analogies entre ces phénomènes locaux, s'en suit-il que l'on doive leur reconnaître une même nature? Ne pourrait-on pas conclure avec une plus grande apparence de raison que la nature, procédant toujours avec cette économie de ressorts déjà prouvée, emploie les mêmes phénomènes locaux ou presque les mêmes dans les cas d'inflammation et de cicatrisation?

D'ailleurs, que de différences tranchées entre les deux phénomènes! Parcourons-en quelques-unes.

La cicatrisation, quand elle s'accomplit sans trouble, parait être un phénomène tout local. Les simptômes généraux qu'on lui a attribués au début de son apparition, sont plutôt sous la dépendance de l'établissement de la plaie, une réaction générale de l'organisme menacé dans son unité. — L'inflammation, au contraire, dans presque tous les cas, si ce n'est toujours, est liée à un état général avec lequel elle se confond, qui entre dans son essence. Si ces deux propositions étaient reconnues vraies, la question serait résolue. Malheureusement, leur démonstration n'est pas complète pour tout le monde, et quelques-uns lui opposent des arguments encore difficiles à

renverser. Toujours est-il que dans le plus grand nombre de cas la distinction est des plus tranchées.

Une différence encore plus capitale, s'il est possible, et qui est plus démontrée, est celle que l'on obtient par la comparaison des époques auxquelles se font l'un et l'autre travail dans une plaie récente. — L'inflammation, règle générale et au plutôt, n'apparaît qu'au troisième jour dans les plaies les plus vastes, les plus irritées par leur contact permanent avec certains topiques excitants. A coup sûr, dans une plaie dont les bords sont réunis, de manière à diminuer le plus possible le nombre des causes inflammatoires, l'inflammation ne s'établira guère plus tôt. — Or, déjà au troisième jour la cicatrisation est complète, la lymphe plastique coagulée est devenue vasculaire, pour certaines plaies, par conséquent avant qu'aucune inflammation soit venue s'établir. — On pourrait objecter, il est vrai, que tout ce qui est relatif aux inflammations n'est pas connu ; citer certaines inflammations non relatives aux plaies qui s'établissent plus rapidement ; dire qu'une inflammation adhésive légère d'une plaie, peut s'établir à une période plus rapprochée du début, qu'une inflammation plus intense, destinée à se terminer par suppuration, etc..; et toutes faibles que soient ces objections, elles peuvent encore laisser du doute.

Il est impossible de nier dans quelques cas, que la cicatrisation ne se soit établie sans inflammation, que le liquide coagulable destiné à réunir les lèvres de la plaie, ne provienne pas d'une autre source. Exemple :

une plaie peu étendue vient d'être produite ; il survient une hémorrhagie qui s'arrête, et *aussitôt* s'épanche un liquide citrin, visqueux, qui se coagule entre les deux lèvres d'une plaie si elle est réunie, et va s'organiser de suite pour servir à la cicatrisation. On ne peut pas admettre qu'une inflammation arrivée au point de produire une sécrétion de lymphe plastique, se soit ainsi développée et ait parcouru ses premières phases tout d'un coup, en un seul instant. A quelque mécanisme que soit due l'exhalation du liquide, que ce soit par exhalation ou par versement immédiat du plasma du sang, suivant la théorie de M. Piégu, ou par tous les deux, ce liquide plastique n'est pas un produit inflammatoire.

Mais si l'on constate ici l'origine non inflammatoire du travail de cicatrisation, et si, d'un autre côté, on prouve que ce travail est partout le même, ne semble-t-il pas logique de conclure que toujours la cicatrisation est un travail indépendant de l'inflammation ?

Conclusion.— Quoiqu'il en soit, de tous ces arguments auxquels nous pourrions en rallier bien d'autres, nous croyons pouvoir tirer la conclusion suivante : *a priori* la cicatrisation paraît être une fonction *sui generis*, bien isolée, indépendante ; *a posteriori*, le plus grand nombre de faits observés confirme cette prévision contre laquelle s'élèvent encore quelques arguments en petit nombre, mais qu'on ne peut ni ne doit négliger. Tout en inclinant vers la solution indiquée, nous ne pouvons pas la soutenir d'une manière abso-

lue, parce qu'elle manque encore d'une démonstration complète, sans réplique, qui puisse rallier tous les esprits.

Cicatrisation par inosculation.—C'est une hypothèse. —On avait invoqué en faveur de la nature non inflammatoire de la cicatrisation, cette espèce de cicatrisation dite par *inosculation*, la véritable réunion immédiate de Hunter, dont nous n'avons pas encore parlé, et sur laquelle nous devons exposer notre manière de voir, car c'est un des modes de cicatrisation qui ont été admis.

Citée dans quelques écrits, ceux de Boerrhaave, de Faudacq, par exemple, tombée presque dans le domaine commun de la chirurgie, sous forme d'une idée vague qu'on retrouve çà et là, cette forme de cicatrisation a été relevée par Hunter, qui lui a attribué une grande valeur. Presqu'abandonnée depuis, elle compte encore un petit nombre de partisans, et vraiment, lorsqu'on ne l'admet pas, elle présente quelques difficultés pour être réfutée complètement.

Néanmoins, si l'on y réfléchit bien, on voit que c'est une simple différence du plus au moins, dans l'épaisseur de la lymphe coagulable épanchée. Dans les cicatrisations les plus immédiates possibles, il y a toujours à l'extérieur, au moins dans les premiers temps, une ligne blanchâtre anormale, indiquant la présence d'une substance interposée. Et puis, qu'est-ce que c'est que l'inosculation? N'est-ce pas un travail d'abouchement entre les capillaires divisées, d'adhésion entre ces capillaires? Alors l'inoscu-

lation serait encore une cicatrisation identique aux autres, sauf que le phénomène se passerait seulement entre les vaisseaux capillaires, au lieu de se passer entre la totalité des lèvres de la plaie. Quelle subtilité !

Nous n'admettons donc pas la cicatrisation par inosculation comme indépendante. Cette théorie toute hypothétique ne repose sur aucune preuve; c'est une supposition gratuite.

Cicatrisation et régénération chez les animaux. — Si nous avions à faire un travail complet sur la cicatrisation envisagée sous tous les points de vue possibles, nous aurions à examiner en ce moment un bien curieux phénomène dans la série animale, et à montrer comment, à mesure que l'on descend dans la série, la force de réparation gagne en intensité. Déjà, chez des batraciens, il ne s'agit plus de la production d'un tissu cicatriciel nouveau, dans lequel certains tissus viennent se prolonger comme par hasard; il s'agit d'une réparation plus active, d'une vraie régénération, de la reproduction intégrale de tout un membre enlevé. Plus bas, encore nous trouverions non plus un tout dont on a enlevé une partie reproduire cette partie, mais une simple partie isolée reproduire le tout. Quelque curieuses que soient ces particularités, elles ne nous offrent rien d'analogue chez l'homme, et ne doivent par conséquent pas nous arrêter dans le travail que nous avons à faire ici.

ARTICLE IV.

Coup-d'œil historique.

Si nous avons été suivi régulièrement dans l'exposé qui précède, on a dû remarquer que nous nous sommes souvent appuyés sur des noms d'auteur pour justifier des assertions et des observations que nous avons cependant vérifiées pour la plupart par nous-même, et nous avons ainsi entremêlé notre travail de quelques notions historiques qui pourraient constituer déjà un bon noyau.

Dans le cas où nous aurions pu et dû faire un historique à notre façon, voici comment nous l'aurions conçu : analysant sérieusement les textes originaux, et non pas de simples citations, nous aurions voulu prouver qu'à part de bien rares exceptions, tous les auteurs étaient invinciblement conduits vers la doctrine de la cicatrisation que nous avons adoptée; nous aurions montré comment leurs opinions concordent toutes, à quelques nuances médiocres près, malgré toutes les discussions auxquelles se livraient leurs inventeurs.

La doctrine ancienne de la régénération des chairs est à peine une doctrine dans laquelle, on ne trouve tout juste que l'exposition d'un fait sans explication aucune.

La théorie de Garengeot qu'on a tant attaquée, qu'on déclarait inacceptable et qu'on répétait ensuite

sous d'autres termes, sans s'en douter, se rapproche beaucoup de ce que l'analogie des faits nous montre aujourd'hui ; elle était aussi précise qu'elle pouvait l'être à cette époque où l'on avait observé si peu de faits exacts. Garengeot expliquait la cicatrisation par seconde intention (c'est-à-dire sur une surface libre), par l'application d'un suc nourricier à l'extrémité des petits vaisseaux coupés, s'ajoutant goutte à goutte, comme lorsqu'un maçon place des rangs de briques les uns sur les autres, pour allonger un tuyau de cheminée. Certes, nous ne pourrions pas mieux dire aujourd'hui, ni trouver une explication plus satisfaisante.

Fabre et ses partisans auxquels on attribue, nous ne savons pourquoi, une théorie particulière, commencent par attaquer vivement la doctrine de la régénération des chairs et celle mieux spécifiée par Garengeot, et puis ils finissent par dire la même chose que lui. Nous citerons ici deux passages textuels pour montrer jusqu'à quel point ils ont poussé cette inconséquence. En parlant de la théorie et de la comparaison de Garengeot : « Cette idée grossière, « dit-ils, empruntée de la maçonnerie, a paru peu « conforme aux lois de la nature : on a jugé que la « portion des vaisseaux coupés ne pouvait être répa- « rée par le suc nourricier que fournissent les vais- « seaux. On conçoit, en effet, que les molécules de « ce suc, qui s'appliqueraient les unes aux autres, ne « formeraient, en allongeant les parties coupées, « qu'une concrétion ou un massif informe, au lieu

« d'un tissu organisé, tel que parait être la substance « carniforme qui s'élève sur les plaies et les ulcères. » Conclusion de cette apostrophe un peu brusque : le suc nourricier ne peut pas servir à la cicatrisation en se déposant à la surface d'une plaie. Ceci bien posé, Fabre et ses partisans se livrent à de longues discussions pour expliquer comment la plaie diminue d'étendue par l'affaissement des bords et par l'amaigrissement; ne connaissant pas l'absorption et par suite la rétraction des bourgeons charnus, ils insistent sur les deux causes précédentes, pour faire comprendre la diminution d'étendue de la plaie. Mais quelle que soit l'activité de toutes ces causes réunies, il leur est impossible de faire disparaître toute la surface lésée; il en reste une certaine étendue qui doit se réparer d'une façon particulière. Voici ce qu'ils disent alors en peu de mots, et tout-à fait à la fin : « La cicatrice « est formée par le dessèchement de l'extrémité des « vaisseaux qui ont été affaissés par la suppuration « et par l'exsiccation du tissu cellulaire. *Mais cette « cicatrice ne peut se consolider que par un suc « nourricier qui colle ensemble les parties affaissées* « et qui acquiert avec le temps assez de solidité pour « résister aux efforts qui pourraient tendre à séparer « ce qu'il a réuni. » En d'autres termes, ils répètent mot pour mot ce qu'ils appelaient tout à l'heure une idée grossière chez Garengeot.

Après ces travaux qui préparaient d'une manière heureuse ceux qui devaient faire leur suite, il nous faut passer en Angleterre pour y trouver la question élu-

cidée par les travaux de Moore, de Hunter, de Thomson, de J. Bell, travaux dans lesquels nous avons puisé assez largement dans le cours de notre travail, pour que nous n'ayons plus besoin d'en parler.

Depuis, on n'a plus eu à étudier que certaines questions de détails, et nous retrouvons ici les travaux de presque tous les chirurgiens français de notre époque, de Hun, Pauli, Suringar et Breuer, en particulier dans l'Allemagne, puis de tous les micrographes et physiologistes actuels, à la tête desquels nous citerons M. Lebert, à l'excellent ouvrage duquel nous avons fait de bien nombreux emprunts, non pas seulement à cause de l'autorité que donne la véracité bien connue de cet habile observateur aux faits qu'il a avancés, mais aussi parce que ces faits sont conformes à ce que nous avons pu constater par nous-même.

Parmi ces auteurs, un bon nombre montrent une grande tendance à accepter l'unité de travail de cicatrisation. Nous citerons, par exemple, Pauli, M. Sédillot, plusieurs représentants de l'école de Montpellier. L'un de ces derniers, M. Lafosse, a, de plus, formellement dit que la cicatrisation est une fonction indépendante, idée que l'on devait s'attendre à retrouver indiquée au moins dans l'école à laquelle il appartient.

Nous ne pensons pas devoir citer à part, dans cette énumération rapide et incomplète, Delpech, que nous avons nommé incidemment, au sujet de la membrane pyogénique dont nous n'avions pas à nous

occuper, mais dont le nom se trouvait naturellement sous notre plume, à propos des bourgeons charnus. Delpech n'a rien fait de particulier sur les différents modes de la cicatrisation à laquelle il reconnaissait l'inflammation comme point de départ, tandis que M. Serre, s'appuyant sur l'opinion de Galien, de John Bell, de M. Maunoir, affirme et montre qu'il peut y avoir cicatrisation sans inflammation.

CHAPITRE II.

DES DIFFÉRENTS MODES DE RÉUNION DES PLAIES.

Le grand avantage des questions théoriques bien étudiées, bien élucidées ou en voie d'élucidation, c'est qu'elles servent de guides tellement fidèles dans la pratique, qu'on peut bien souvent se confier à elles en toute sûreté. Certainement l'esprit de l'homme n'est pas parfait ; quand il embrasse un sujet, il est assez commun de lui voir oublier ou négliger un des éléments auquel il ne prend pas garde, et dont la présence vient ensuite compliquer les résultats pratiques. Mais il n'en résulte, en général, qu'une différence du plus au moins ; une déduction théorique vraie ne peut pas conduire à l'erreur ; le résultat pratique sera plus ou moins brillant, plus ou moins utile, suivant que le sujet aura été plus ou moins approfondi, mais il sera toujours bon.

Ces raisonnements s'appliquent de tout point à la question pratique qu'il nous reste à traiter. Comme nous connaissons assez bien le mécanisme par lequel la nature opère elle-même la cicatrisation, nous pouvons juger presqu'*à priori* les différents modes de réunion employés par les chirurgiens. Et ce qui vient à l'appui de ce que nous venons de dire, c'est la concordance complète des résultats prévus, avec les résultats obtenus.

Définition. — On désigne sous le nom de *réunion* l'ensemble des moyens locaux qu'emploie le chirurgien pour seconder les efforts de la nature dans le travail de cicatrisation. D'après l'étymologie et le sens de ce mot tel qu'on l'entend généralement ailleurs qu'en chirurgie, il semble qu'on ne devrait parler de réunion que dans les cas où les lèvres de la plaie sont appliquées l'une contre l'autre, sont réunies en un mot. Mais l'usage en a fait étendre la signification à tous les autres moyens qu'emploie le chirurgien, même alors que par ces moyens la plaie n'est pas réunie. C'est peu raisonnable, mais c'est reçu, et il ne nous appartient pas en ce moment de changer un des termes de la question qui nous est échue. Cette déviation du sens du mot choque moins en apparence, mais n'est guère plus convenable lorsqu'on confond la signification du mot réunion avec celle du mot cicatrisation, deux mots qui ont cependant une valeur bien distincte, et qu'il importe de ne pas confondre.

Quatre ou cinq modes de réunion. — Ceci posé, dès les premiers pas que nous allons faire dans l'étude de la réunion, nous allons être frappés par les différences considérables qui existent entre les moyens employés par le chirurgien, suivant la disposition de la plaie qu'il traite, et suivant le but à obtenir. Ces différences si apparentes ont fait diviser depuis longtemps la réunion en deux espèces principales, la réunion immédiate ou par première intention et la réunion médiate, ou par seconde intention. La réunion immédiate, c'est l'ensemble des

moyens employés par le chirurgien pour réunir une plaie, tandis que l'ensemble des moyens employés pour aider la nature dans le travail de cicatrisation après suppuration, constitue la réunion médiate.

Il nous semble que cette division n'est pas suffisante, ne permet de tout ranger dans un ordre méthodique, et nous lui substituerons la division suivante, qui est fondée sur les mêmes principes que la division des nuances principales du travail de cicatrisation, c'est à-dire sur les différences de condition d'une plaie considérée en elle-même. Nous admettons quatre modes de réunion, avec une transition, ou plutôt quatre modes, suivant lesquels le chirurgien peut aider le travail de cicatrisation ; ils comprennent :

1° Les moyens employés pour aider la cicatrisation des plaies réunies ou susceptibles de se réunir;

2° Les moyens de favoriser la cicatrisation des plaies sous-cutanées ;

3° Les moyens de favoriser la cicatrisation sous des croûtes naturelles ou artificielles ;

4° Enfin, les moyens employés pour aider la cicatrisation après suppuration. Ici se trouve une subdivision dont l'un des terme, fait la transition entre les moyens naturels de guérison après suppuration et les moyens de guérison avant suppuration, nous voulons parler de la réunion immédiate par seconde intention. La réunion après suppuration peut être opérée en effet par elle-même, alors qu'on laisse la plaie telle quelle ; ou bien avec l'aide

du chirurgien, qui cherche à rapprocher, à mettre en contact les lèvres de la plaie bourgeonnante après suppuration, la cicatrisation se fait par adhérence et confusion des bourgeons charnus, presque comme dans une réunion par première intention. Ce dernier mode de réunion, appelé réunion immédiate secondaire, ou par seconde intention, mérite sous plusieurs points de vue d'être traité à part, en sorte que nous allons nous occuper de cinq modes de réunion. C'est, comme on le voit, tout autre chose que pour la cicatrisation dont nous n'avons admis qu'un seul mode.

ARTICLE PREMIER.

Moyens de favoriser la cicatrisation par la réunion immédiate, l'affrontement immédiat des lèvres de la plaie.

Ces moyens constituent aujourd'hui un mode de réunion, connu sous le nom de *réunion immédiate*.

Historique.— Résultat le plus direct, le plus sûr, le moins sujet à des inconvénients, des efforts du chirurgien; la réunion immédiate a été connue presque de tout temps par les chirurgiens, et il n'en pouvait pas être autrement, puisqu'elle s'opère souvent toute seule et qu'il y a peu de personnes qui n'en aient pas observé un ou plusieurs exemples sur elles-mêmes. Signalée dans Hippocrate, Celse, Galien, mieux formulée par les Arabes et les Arabistes, elle paraît avoir été constamment employée depuis, pour la réparation de

plaies accidentelles ; car on peut en suivre aisément la trace dans les divers auteurs qui ont traité de la chirurgie.

A partir de l'époque moderne, Ambroise Paré et tous ses continuateurs, indiquent la réunion immédiate et plusieurs des moyens employés pour l'obtenir dans les plaies accidentelles; mais à peine dans quelques plaies consécutives aux opérations. Il est singulier, de voir avec quelle difficulté la réunion immédiate appliquée aux grandes opérations, est devenue usuelle en chirurgie. Employée dans quelques cas isolés par certains hommes, comme Tagliacozzi, elle ne pouvait entrer dans le domaine chirurgical proprement dit qu'après avoir été acceptée pour les amputations, et c'était là le difficile, malgré que la vulgarisation de la ligature des artères par Paré fût venue enlever la cause la plus grave d'insuccès, l'hémorrhagie.

L'opposition que fit l'Académie de chirurgie à l'admission de la ligature des artères, retarda beaucoup en France, la généralisation de la réunion immédiate qui avait même fini par être presque complétement abandonnée, au commencement du siècle actuel.

Il n'en fut pas de même en Angleterre, où Bromfield, partisan déclaré de la ligature des artères, finit par la faire adopter par ses compatriotes et prépara ainsi la voie à la généralisation, et à l'étude de la réunion immédiate, qui fut bientôt appliquée avec un haut degré de perfection. Ce fut alors et dans ce

pays que la réunion immédiate, mieux appréciée qu'elle ne l'avait jamais été, prit une extension considérable. John Bell, son partisan le plus déclaré, s'exprime à propos de ce fait historique de la façon suivante, dans son *Traité des Plaies :* « Il y a « environ trente ans que les praticiens ne croyaient « pas que les parties pussent se réunir par première « intention. » Il trace ensuite un tableau bien vrai des résultats effrayants auxquels on arrivait par suite de l'emploi des mauvaises méthodes ; puis il continue : « Ce fut à propos de l'amputation, et surtout en dis-« cutant les avantages de la méthode à lambeaux, « que l'on commença d'entrevoir l'utilité de la réu-« nion immédiate. Les chirurgiens français soutin-« rent avec chaleur que cette manière d'opérer pro-« curait une guérison plus prompte et plus facile.... « Cette proposition fut attaquée par O'Halloran avec « une ignorance et une grossièreté impardonnables, « et les opinions de ce chirurgien d'ailleurs recom-« mandable, furent prises pour base de leur pratique « par White, Bromfield, etc..... Le précepte de la « réunion immédiate n'appartient précisément à per-« sonne ; mais il s'est répandu peu à peu parmi les « praticiens ; il a pris lentement et comme par de-« grés, la force et l'extension désirables. » Ces lignes de Bell, expriment des idées très-justes, et nous avons dû les citer textuellement, à cause de cela d'abord, puis parce qu'elles indiquent avec beaucoup de raison ce fait que la méthode à lambeaux, dans les amputations, n'a pas été inventée dans le but

d'obtenir plus facilement la réunion immédiate. C'est lorsque cette méthode, signalée par Jonge ou Lyon, préconisée par Lowdham et O'Halloran, était déjà inventée, que White, dont on ne doit plus faire un partisan absolu des idées de O'Halloran, et Alanson (1), tous deux au même moment pensèrent trouver dans cette méthode des conditions favorables à la réunion immédiate.

Les partisans de la réunion immédiate devenaient de plus en plus nombreux en Angleterre et commençaient à avoir des adhérents dans les autres pays; en Amérique, en Italie, où nous trouvons Assalini surtout, qui établit cette méthode d'une manière presque absolue dans la chirurgie militaire, où elle a toujours été employée depuis.

C'est à ce moment, pendant que la réunion immédiate trouvait des adversaires décidés dans Pelletan, Larrey et dans Dupuytren, ce grand chirurgien, dont la puissante autorité devait encore retarder pendant quelque temps le triomphe de cette méthode, qu'elle nous fut de nouveau rappportée d'Angleterre en France par M. Roux. Malgré les restrictions que M. Roux crut devoir mettre dans l'emploi de la réunion par première intention, nous devons lui être reconnaissants

---

(1) Il faut noter qu'Alanson auquel on fait remonter la priorité pour l'application de la réunion immédiate aux opérations, ne la cite et ne la réclame jamais comme étant sa méthode, tandis que pour tout ce qu'il a fait, il dit toujours « ma méthode. » Il semble même en parler comme d'une chose bien connue.

de ce bienfait, car, ainsi que le dit si bien John Bell : « La réunion immédiate a fait faire plus de progrès « à la chirurgie, et surtout à l'art des opérations, « qu'aucune découverte. » Que dirait Bell, s'il vivait maintenant, et s'il voyait les progrès de l'anaplastie et de tant d'autres procédés qui sont venus en grand nombre confirmer son jugement?

Le fait de Desault, les résultats obtenus par Percy à la bataille de Newbourg et qui ont parfois été suspectés par des incrédules, n'avaient pas fait assez d'impression; quelques chirurgiens en petit nombre épars et isolés, employaient bien la réunion immédiate ; tout cela, ne pouvait lutter contre les difficultés. Enfin, A. Dubois adopta la réunion immédiate; M. Maunoir de Genève, réfuta les objections de Peltan ; et l'appui si puissant que prêta M. Roux à la cause nouvelle, lui prépara de nouvelles voies.

C'est à Montpellier surtout, qu'elle devait triompher, sous le patronage du grand chirurgien Delpech, qui s'établit son défenseur et l'intronisa si bien, que pendant longtemps et même encore aujourd'hui, on a pu et l'on peut décorer en France la méthode de la réunion immédiate, du nom de doctrine de l'Ecole de Montpellier. Cette doctrine n'a plus dès-lors eu qu'à progresser peu à peu, avec lenteur il est vrai, comme toute idée nouvelle dont le sort est de ne pouvoir s'infiltrer que lentement dans les masses. Les chirurgiens du premier mérite placés à la tête des hôpitaux des grandes villes de province, MM. Gensoul, Willaume, Foullioy, Brulatour, Rigal et tant

d'autres l'adoptèrent. Tous ses inconvénients et ses avantages furent discutés avec talent dans un livre spécial publié par M. Serre de Montpellier. Elle finit enfin par trouver à Paris de nouveaux défenseurs.

M. Velpeau en donna l'idée la plus favorable dans son *Traité de médecine opératoire*; tous les autres traités de médecine opératoire, en particulier ceux de M. Malgaigne et de M. Sédillot, de ce dernier surtout, qui pouvait par sa position connaître les beaux résultats obtenus dans la chirurgie militaire, les traités récents de pathologie externe de MM. Vidal de Cassis et Nélaton en font le plus grand éloge, et en contiennent l'indication fréquente. Il en est résulté qu'à Paris, maintenant, sauf quelques rares exceptions, et en mettant de côté quelques faits dont nous parlerons, la réunion immédiate ne compte guères plus que des partisans. Nous ne parlons pas, parce que nous ne le connaissons pas suffisamment, de l'état actuel et de la manière dont a dû progresser cette méthode dans le nord de l'Europe où elle est également adoptée, avec une activité que démontrent les procédés nombreux d'opération sous-cutanées et d'anaplastie qui ont été inventés ou perfectionnés dans ces pays et qui sont venus porter le dernier coup à certains arguments sans cesse répétés contre la réunion immédiate.

Mais si les partisans de ce mode de réunion forment en ce moment la majorité des chirurgiens, si la réunion immédiate envisagée en général, ne ren-

contre plus que de faibles oppositions, les dissentiments n'ont pas tous disparu pour cela ; ils se sont reportés sur les procédés à employer pour l'obtenir. Afin de pouvoir les apprécier à leur véritable point de vue, analysons-en successivement les principaux procédés, et voyons d'abord dans quelles conditions une plaie peut être réunie par première intention. Nous pourrons alors mieux juger des suites de cette réunion, et en apprécier par conséquent les avantages et les inconvénients.

§ I.

CONDITIONS DE LA RÉUNION IMMÉDIATE.

1° Conditions secondaires.

2° Conditions générales. — A. La plaie poit être récente. — B. Les bords de la plaie doivent être nets et dans un état sain. — C. La vie doit être conservée dans les deux lèvres de la plaie. — D. Les bords de la plaie doivent être rapprochés et maintenus en contact. — a. Arrêter l'hémorrhagie. — Ligature. — Torsion. — Compression. — b. Enlever les corps étrangers — c. Disposer d'avance la plaie dans une opération.

On les a divisées en générales et secondaires, division très bonne en elle-même, mais qui nous exposerait à des répétitions inutiles dans un travail de la nature de celui-ci, où nous avons dû traiter de la cicatrisation avant la réunion.

1° *Conditions secondaires.*— Celles qu'on a appelé conditions secondaires de la réunion immédiate ne sont nullement propres à ce mode de réunion ; elles

comprennent les conditions hygiéniques résultant de l'âge, de la constitution, du climat, de la température, de l'habitation, etc..., toutes déjà examinées à propos de la cicatrisation. Sans doute, le chirurgien doit placer son malade dans les meilleures conditions hygiéniques possibles, dans une localité saine, au milieu d'un air pur et suffisamment renouvelé, plutôt chaud que froid, ne lui accorder, quand cela devient nécessaire, que des aliments sains et pas excitants, lui éviter toute émotion morale trop vive, écarter toute cause de complication, se décider plutôt à opérer dans les saisons chaudes que froides, quand il est possible d'attendre. Mais nous ne trouvons rien là de particulier à la réunion immédiate, rien qui n'appartienne au traitement de toute maladie, de toute altération ; les particularités qui concernent la cicatrisation en général, ayant d'ailleurs été déjà exposées.

2° *Conditions générales.* — Nous n'avons donc à nous occuper que des conditions générales réclamées impérieusement pour que la réunion immédiate puisse réussir. Ces conditions sont : 1° l'état récent de la plaie ; 2° la netteté et l'état sain des surfaces divisées ; 3° la conservation de la vie dans les deux lèvres de la plaie ; 4° leur rapprochement et leur maintien en contact. S'il n'y a aucune cause de trouble, la nature fait le reste. Examinons chacune de ces conditions, et voyons jusqu'à quel point elles sont impérieusement indiquées.

A. *La plaie doit être récente.* — Cette condition

est indispensable ; on le conçoit lorsqu'on connait bien le mécanisme de la cicatrisation. C'est, en effet, dans les premiers moments de l'existence d'une plaie, à l'instant où l'hémorrhagie vient de cesser, qu'a lieu l'exsudation la plus abondande de lymphe plastique. Si l'on attend trop longtemps, toute cette exsudation est perdue. Elle recommencera à se faire, il est vrai, mais il n'y en aura pas moins eu perte, et de plus, la surface de la plaie se sera trouvée exposée pendant un temps variable à l'action de causes irritantes dont le résultat pourra bien être le dépôt d'un germe phlegmasique, qui rendra souvent la cicatrisation immédiate moins facile et moins sûre. Aussi, les chirurgiens de l'école de Montpellier s'élèvent-ils contre l'habitude de laisser pendant plusieurs heures la plaie à découvert, sous le prétexte d'éviter toute hémorrhagie consécutive, habitude qui a en outre l'inconvénient grave, dans un certain nombre de cas, d'empêcher le chirurgien d'appliquer lui-même, dans les hôpitaux par exemple, les moyens qui doivent opérer et maintenir la réunion ; ils conseillent par conséquent un peu de patience, beaucoup d'attention pour appliquer les moyens hémostatiques au moment même de l'opération, et ils citent des faits nombreux dans lesquels le chirurgien a obtenu de brillants succès, la plus douce des récompenses qu'il puisse désirer. — Si la plaie date de plusieurs heures, il n'y a pas contre-indication à la réunion immédiate ; mais, nous le répétons, elle est moins sûre.

B. *Les bords de la plaie doivent être nets et dans un état sain.* — C'est du moins ce que l'on doit rechercher avec soin, quand on le peut, pour arriver aux résultats les plus satisfaisants possible. A ce titre, toutes plaies non envenimées, produites par des instruments tranchants, réclament la réunion immédiate. Il en est de même pour les plaies par instruments piquants, et beaucoup de plaies contuses. Celles-ci ne contre indiquent la réunion que dans les cas où la contusion a produit la mortification de plusieurs parties qui doivent être éliminées; et encore dans ces cas peut-on quelquefois suivre les préceptes de Larrey et de M. Roux, qui ont enlevé avec le bistouri les parties trop contuses ou mortifiées et obtenu ainsi des réunions immédiates. Les plaies par armes à feu contre-indiquent donc la réunion immédiate, à moins qu'on ne puisse par exception, agir comme l'a fait M. Roux, dans les cas que nous venons de citer; le précepte formel de ne pas réunir immédiatement les plaies par armes à feu, ne peut être modifié parce qu'on a vu par hasard quelques plaies de ce genre se cicatriser immédiatement par le mécanisme de la guérison des plaies sous-cutanées; ces faits, constatés dans la chirurgie militaire, signalés par M. Sédillot, dans sa thèse de concours, et observés de nouveau par M. Lebert, sont trop exceptionnels pour qu'on puisse d'après eux établir aucune règle. — Aujourd'hui que la réunion immédiate n'est plus repousssée systématiquement, le cercle de ses applications s'est étendu, même dans le

cas de plaies contuses; on réunit dans ces plaies tout ce qu'on peut réunir, et l'on diminue d'autant l'étendue de la surface qui ne pourra se cicatriser qu'après suppuration.

C. *La vie doit être conservée dans les deux lèvres de la plaie.* — Cette condition est généralement nécessaire sans être absolue, car des parties complètement séparées du corps ont pu se réunir, à la condition d'avoir été réappliquées assez tôt pour que la cicatrisation ait commencé à se faire avant l'apparition du mouvement de décomposition dans la partie séparée. Il en est de ces réunions remarquables, comme d'une foule d'autres choses d'abord peu observées; on cite alors les faits isolés avec le nom de ceux qui les ont observés; c'est ainsi qu'à partir de Garengeot, dont la réputation avait été si injustement ternie à ce sujet, on a été obligé de compter les faits un à un, pour démontrer leur authenticité aux incrédules; puis les faits se sont tellement multipliés, que la possibilité de la réunion des parties complètement séparées est entrée maintenant dans le domaine scientifique, sans qu'il soit nécessaire de rapporter constamment à l'appui la longue liste des auteurs qui ont vu les faits.

D. *Les bords de la plaie doivent être rapprochés et maintenus en contact.* Telle est la condition principale qui tient toutes les autres sous sa dépendance, et qui mérite, à cause de son importance, de nous arrêter un peu plus. Il faut savoir d'abord qu'un

contact parfait, dans toute l'étendue de la lèvre de la plaie, est fort difficile et fort rare à obtenir, mais que ce n'est nullement là une contre-indication, ainsi que nous le verrons bientôt. Le but du chirurgien, dans l'état actuel de la pratique, c'est donc d'arriver à obtenir le rapprochement le plus exact possible sans vouloir arriver d'habitude à rien d'absolu. Pour cela, avant de songer à appliquer les moyens de réunion proprement dits, le chirurgien doit arrêter le sang et enlever tous les corps étrangers; lorsqu'il pratique une opération, et qu'il est maître de la disposition à donner à la plaie, il doit préférer certains procédés à d'autres.

A. *Arrêter l'hémorrhagie. — Ligature. — Torsion. — Compression.*—Arrêter l'hémorrhagie, tout en laissant les plaies dans les meilleures conditions pour qu'elles se cicatrisent, tel est le grand problème dont la solution s'est trouvée en grande partie donnée dans le procédé de *ligature* des artères. Il n'a pas été résolu en totalité, car on s'est beaucoup inquiété, avec raison, des accidents que les fils employés et laissés forcément dans la plaie peuvent produire. Aussi, a-t-on cherché à modifier de diverses façons la ligature, ou à lui substituer d'autres procédés. Les modifications de la ligature ont porté sur la grosseur, sur la nature des fils et sur le point dans lequel il faut les couper; pour la grosseur, on a renoncé avec raison aux fils plats ou trop volumineux, et l'on s'arrête au degré de finesse suffisant pour laisser assez de force au fil, et pour ne pas trop altérer d'un seul coup les trois

tuniques artérielles ; — la nature des fils n'est pas encore déterminée d'une manière absolue ; on se sert habituellement de fil de lin ou de chanvre cirés ; les fils faits de substances animales n'ayant pas donné tous les bénéfices qu'on attendait de la possibilité de leur absorption ; — la longueur que l'on doit laisser aux fils, une fois la ligature posée, est sujette à une foule d'exceptions suivant les cas. C'est ainsi par exemple que l'on devrait imiter la conduite de Delpech, si l'on était obligé de pratiquer des opérations, des amputations dans un hôpital où règnerait la pourriture ; il faudrait alors couper les deux bouts du fil près du nœud, abandonner le nœud dans la plaie, et subir les conséquences légères de tout petits abcès qui se développent plus tard autour du nœud pour l'éliminer, sans détruire presque jamais d'ailleurs la plus grande partie de la cicatrice déjà obtenue. En dehors de ces conditions exceptionnelles, on est dans l'habitude de couper l'un des bouts du fil, de manière à laisser le moins de corps étrangers possible, et de ramener par le plus court chemin chaque fil isolément à l'extérieur de la plaie où on le fixe avec une substance emplastique quelconque, pour ne pas exercer des tiraillements dangereux dans les pansements ultérieurs. Beaucoup de chirurgiens ne cherchent de nos jours à obtenir la réunion immédiate que dans la plus grande partie de son étendue ; alors il réunissent volontiers tous les fils en un seul paquet, qu'ils font passer par le point le plus déclive, là où ils n'établissent pas les moyens de réunion ; ce procédé est inférieur au précédent.

La ligature, comme on voit par ce que nous venons d'en dire, et parce que nous avons déjà exposé à propos de la cicatrisation, a quelques inconvénients dont il ne faut pas nier la réalité; elle a rendu de trop grands services et en rend trop encore, pour qu'on puisse craindre aujourd'hui de voir ses inconvénients légers mis en parallèle avec ses avantages. Néanmoins on a cherché d'autres moyens d'obtenir d'aussi bons effets, en supprimant les inconvénients par d'autres moyens; parmi tous ceux proposés, la mâchure, le refoulement, etc., la *torsion* seule paraît en mesure de pouvoir soutenir la comparaison. Le parallèle entre la torsion et la ligature, parallèle qui a été fait déja bien des fois, et que nous devons seulement indiquer sans nous y arrêter, n'a pas encore été établi sur une série d'observations comparées en nombre et en valeur suffisantes, pour qu'on doive accepter à cet égard dans la science aucun principe formel; chacun à peu près a son opinion, qu'il a plus ou moins manifestée, mais qui n'a pas, malgré la position élevée de quelques auteurs, toute la valeur, toute l'influence nécessaires pour qu'on puisse formuler une règle définitive. Tout ce qu'il nous est permis de dire, relativement à la pratique qui est la plus suivie, c'est que l'on tord les plus petits artères qu'il n'est pas prudent d'abandonner à elles-mêmes, et on lie les plus gros troncs. C'est tout ce que nous pouvons dire, en attendant qu'une démonstration suffisante soit donnée en faveur de la supériorité de l'un ou l'autre procédé.

En parcourant l'histoire de la réunion immédiate, on trouve trois époques curieuses et réciproquement inverses, relativement aux influences de la réunion et de l'hémostasie l'une sur l'autre.—*Première époque*.—Elle date de Guy de Chauliac, et peut-être des Arabes, suivant la remarque de M. Estor, (note à la trad. du tr. de John Bell). Parmi les moyens d'arrêter l'hémorrhagie dans les grandes plaies, les anciens chirurgiens, avec Guy de Chauliac, appliquaient ce qu'ils appelaient la suture suppressive, moyen qu'on trouve indiqué encore dans Wiseman. Pour cela, ils faisaient tout simplement la réunion, et la maintenait solidement par des points de suture, afin de résister à l'hémorrhagie. Ainsi la réunion et la suture étaient de simples moyens hémostatiques.—*Deuxième époque*.—A partir d'A. Paré, dès que la ligature fut appliquée pour arrêter le sang, elle est devenue la cause des progrès de la réunion immédiate; le moyen hémostatique ici prit faveur, parce qu'il favorisait la réunion. —*Troisième époque*. — Enfin la réunion immédiate se propageant avec rapidité et devenant indispensable dans les opérations d'anaplastie, on a été gêné par l'hémorrhagie dans beaucoup de cas et on a observé que cette hémorrhagie, lorsqu'elle provient de petits vaisseaux, est arrêtée par le fait de la réunion. Ceci a été adopté par tous les chirurgiens et nous avons cru devoir le citer en première ligne, comme indiquant l'époque, bien mieux que le procédé de Kooch, pour toutes les amputations dans lesquelles l'auteur ne lie pas les artères et prétend ar-

rêter l'hémorrhagie par la compression, surtout par celle qu'exercent les lèvres de la plaie en vertu de la réunion. Ici la réunion et l'hémostasie ne sont pas considérées l'une comme accessoire de l'autre; elles se prêtent mutuellement secours.

B. *Enlever les corps étrangers.* — La soustraction des corps étrangers est la condition *sine qua non* de la réunion. Avant de tenter la réunion, le chirurgien devra donc veiller soigneusement à leur enlèvement. Tous les opérateurs qui se sont occupés d'anaplastie sont d'accord sur ce point, que la plaie doit être lavée, nettoyée avec soin et débarrassée des caillots de sang qui se forment à sa surface, si l'on veut obtenir de beaux résultats. Nous avons déjà vu les inconvénients, sous ce rapport, des fils qui servent à lier les artères, et comment on avait cherché à y remédier. Bientôt nous dirons comment on doit procéder pour débarrasser la plaie des nouveaux corps étrangers qui pourraient s'y former par l'accumulation ultérieure du sang et du pus.

C. *Disposer d'avance la plaie dans une opération.* — Lorsque la réunion immédiate doit être appliquée après une opération qui est toute sous la dépendance du chirurgien, celui-ci doit calculer d'avance la direction de toutes les incisions principales, afin de pouvoir arriver à une réunion facile. Nous ne pouvons que signaler ici cette grande question qui exigerait à elle seule un long travail spécial, car il faudrait pour presque toutes les opérations, surtout pour les amputations, comparer

entr'elles la plupart des méthodes, et dans chaque méthode la plupart des procédés; il faudrait entre autres particularités montrer combien la méthode à lambeaux est supérieure dans les amputations, quand on veut obtenir la plus belle réunion immédiate; il faudrait faire l'histoire de presque toute l'anaplastie, etc., etc.; travail beaucoup trop long pour que nous puissions l'aborder même d'une manière générale.

Tous ces préliminaires qui constituent les conditions générales de la réunion immédiate étant connus, voyons comment le chirurgien va procéder à cette réunion.

§ II.

PROCÉDÉS OPÉRATOIRES DE LA RÉUNION IMMÉDIATE.

Quatre procédés.

1. Position.
2. Bandages.
3. Agglutinatifs.
4. Sutures. — A. Parrallèle avec les agglutinatifs. — a. Inconvénients des agglutinatifs. — b. Inconvénients des sutures. — c. Conclusions. — B. Diverses espèces de suture.

Quatre procédés. — Une plaie se trouvant placée dans les circonstances favorables, le chirurgien dispose de quatre ordres de moyens de réunions qu'il emploie seuls, ou plus souvent en les combinant entre eux; ce sont: la position, les bandages, les agglutinatifs et la suture.

1o *Position.* — Elle comprend la position générale du corps et la position de la partie blessée elle-même avec celle des parties voisines. Dans les deux cas, la position remplit un double but; primitivement, elle sert au rapprochement des lèvres de la plaie, et c'est le seul point de vue sous lequel nous devons l'envisager; consécutivement, elle doit varier suivant qu'il s'agit de faciliter l'écoulement au dehors des liquides qui pourraient s'accumuler dans le fond d'une partie de la plaie, ou suivant qu'il s'agit au contraire de placer la plaie de manière à ce qu'elle ne soit pas dans une situation déclive, question que nous n'avons pas à traiter, puisqu'elle appartient à l'un de nos compétiteurs.

Dans le but de favoriser le rapprochement des lèvres de la plaie, le corps entier doit être placé d'une manière qui varie suivant chaque espèce de plaie. Quant à la position de la partie blessée, si la plaie est transversale, par exemple, ou parallèle aux mouvements de la partie, celle-ci doit être placée immobile, ou à peu près, dans le sens du mouvement qui relâche les tissus blessés. Mais si la plaie est longitudinale, tous les auteurs ne sont pas d'accord; Boyer veut une position telle que la plaie soit tendue par ses extrémités et se ferme comme une boutonnière; tandis que beaucoup d'autres chirurgiens, A. Bérard, MM. Denonvilliers et Nélaton veulent au contraire mettre tous les tissus dans le plus grand relâchement possible, en sorte que la réunion s'obtienne avec la plus grande facilité, non pas par la po-

sition seule, il est vrai, mais par l'emploi d'un autre moyen; cette dernière opinion paraît de nature à devoir rallier tous les esprits.

2° *Bandages.* — On a décrit longtemps à l'occasion du traitement des plaies deux ordres de bandages dits unissants, celui des plaies en long et celui des plaies en travers: tous deux infidèles, lourds, difficiles à appliquer et encore plus à supporter, et qui sont abandonnés aujourd'hui à peu près complètement, parce qu'ils ont été remplacés par des moyens bien plus efficaces et plus simples, les agglutinatifs et la suture. On ne se sert plus que de quelques-unes de leurs parties constituantes, comme aussi on emploie tous les autres moyens que fournit l'étude approfondie des bandages, soit pour venir directement en aide aux autres moyens agglutinatifs, soit pour maintenir fixe la position jugée nécessaire pour la guérison. Il peut y avoir de cette façon une application très-utile du bandage inamovible dans certains cas; nous avons eu occasion, par exemple, de l'employer avec le plus grand bonheur dans un cas de plaie transversale de presque tout le mollet, avec écartement très-notable des muscles, chez un jeune homme très-vigoureux. La position et les bandages simples ne suffisent que bien rarement pour la réunion immédiate, et n'offrent pas assez de sécurité On est donc obligé de recourir aux deux autres moyens.

3° *Agglutinatifs.* — Ils jouissent en ce moment à Paris de l'approbation presque générale, tandis que dans l'École de Montpellier on leur préfère les sutu-

res. Nous allons reprendre cette question à propos des sutures. Les divers emplâtres composés, le triapharmacum, l'emplâtre d'André de la Croix qui a joui d'une si grande vogue,... sont remplacés généralement aujourd'hui par l'emplâtre de diachylom gommé, qu'on emploie sous forme de bandelettes, mises suivant les règles générales de l'application des bandelettes. Cependant cet emplâtre, excellent comme agglutinatif, possède des propriétés irritantes notables, qui peuvent nuire au travail de cicatrisation, et sont assez souvent l'occasion du développement d'un érysipèle. Aussi a-t on cherché à lui substituer d'autres emplastiques peut-être meilleurs, mais qui n'ont pas pu encore lui enlever la grande vogue dont il jouit. D'abord on a supposé que les propriétés irritantes du diachylom gommé tenaient à la présence des gommes résines, et on a essayé, en supprimant ces gommes, à en préparer un qui paraît jouir en effet d'excellentes qualités. M. Ricord emploie depuis longtemps, avec le plus grand succès, le sparadrap fait avec l'emplâtre de Vigo. Enfin, d'autres chirurgiens ont proposé de remplacer tous ces emplâtres par du linge enduit d'icthyocolle ; on reproche à ces bandelettes de rester dures et d'exposer par suite à des tiraillements douloureux ; malgré ces reproches, elles paraissent être supérieures aux autres bandelettes dans un grand nombre de cas.

4° *Sutures.* — Employées de tout temps depuis les Arabes jusqu'à nos jours, avec des alternatives de faveur et de défaveur, en grande parties rejetées

en France à la suite du Mémoire de Pibrac, soutenu par Louis; au grand regret de quelques uns, aux applaudissements du plus grand nombre, les sutures ont trouvé de nos jours des partisans plus zélés que jamais dans les chirurgiens de l'école de Montpellier et dans presque tous les opérateurs qui ont porté à un si haut degré de perfection les méthodes anaplastiques.

A. Parallèle avec les agglutinatifs. — Il est inconcevable que le mémoire de Pibrac, ce mémoire si inconséquent, appuyé sur des faits si peu nombreux et si mal appréciés, (1) ait joui d'une influence aussi considérable que celle dont l'histoire nous offre la preuve. Il a certainement fallu tout l'appui que lui ont prêté l'Académie de chirurgie et Louis en particulier, pour lui acquérir la vogue qu'il ne méritait guère par lui même. Au reste, il est de nos jours peu de chirurgiens parmi ceux qui ont étudié avec soin la réunion, qui n'aient fait justice des exagérations de Pibrac. Tout le monde reconnaît aujourd'hui que la suture n'est pas coupable de ce dont on l'accuse, qu'elle n'offre pas les dangers qu'on lui a attribués; on l'applique volontiers quand elle est nécessaire, et si les chirurgiens à Paris ne s'en servent pas plus souvent, ce n'est pas à cause de ses dangers, c'est parce qu'ils ont autant de confiance dans les agglutinatifs aidés du bandage

---

(1) Voir pour plus de détails la belle critique qu'en a faite M. Serre dans son traité de la réunion immédiate.

et de la position, pour obtenir la réunion immédiate.

La question, on le voit, s'est singulièrement simplifiée; il ne s'agit plus que de savoir dans quelques cas si la réunion est suffisamment obtenue par les agglutinatifs, dans quel cas il faut leur ajouter les sutures. Chacun se laisse guider ici par sa manière de voir personnelle, et par la plus ou moins grande facilité qu'il a d'employer l'un ou l'autre moyen. Pour en citer un exemple, presque tout le monde est d'accord pour employer les sutures dans le cas d'anaplastie, et cependant l'on a vu des chirurgiens obtenir de très-beaux succès avec les agglutinatifs employés pour des opérations anaplastiques fort délicates.

Les partisans des agglutinatifs et ceux des sutures, adressent au moyen dont ils ne se servent pas des reproches fort légers du reste, puisqu'il n'y a plus personne d'exclusif, les chirurgiens de Montpellier, aidant leurs sutures par l'application de bandelettes, et ceux de Paris, employant souvent la suture. Cependant, il est vrai de reconnaître que les inconvénients des agglutinatifs sont un peu plus grands que ceux des sutures.

A. *Inconvénients des agglutinatifs.* — On reproche aux agglutinatifs d'être parfois infidèles; de se laisser soulever par les liquides sécrétés par la plaie; de glisser assez facilement par les efforts, les mouvements, le transport des malades; de n'appliquer que rarement les lèvres de la plaie l'une contre l'autre à l'extérieur, et de ne pas permettre

par conséquent tous les succès brillants de réunion immédiate qu'on obtient par les sutures. Il faut convenir qu'il y a des cas où ces reproches sont un peu mérités. Nous ne citons pas comme accusation à faire à tous les agglutinatifs, la fréquence du développement d'érysipèles qui ne paraissent devoir être reprochés qu'aux bandelettes faites avec le sparadrap de diachylom gommé.

B. *Inconvénients des sutures.* — Quant aux sutures, nous n'avons pas besoin de les disculper de toutes les accusations accumulées par l'imagination de Pibrac. Les accidents graves produits par les fils ou les tiges métalliques agissant comme corps étrangers, sont si rares et se réduisent à si peu de chose, ainsi que nous avons pu nous en assurer tous dans les opérations d'anaplastie, et dans une foule d'autres où l'on se sert maintenant des sutures, que l'on est tout stupéfait lorsqu'on lit la longue série d'accidents énumérés et répétés cinq à six fois par Pibrac, l'inflammation de la peau, la douleur, le gonflement, la suppuration dans les petites ouvertures, l'impossibilité de la réunion ; le fil était un corps étranger qui avait causé tout le désordre; à peine est-il ôté, que le calme se rétablit et la réunion peut être obtenue. De quelle indignation serait saisi Pibrac s'il voyait de nos jours les chirurgiens recourir le plus souvent à la suture (qui, selon lui, empêche la réunion), précisément dans les cas où il importe d'avoir la réunion la plus sûre, dans l'anaplastie ?

Sans doute l'étranglement pourrait se développer

par le fait de la suture, mais ce n'est pas un de ces accidents qui arrivent subitement, sans prévenir le malade ou le chirurgien ; des sutures établies doivent naturellement être surveillées, de manière à pouvoir au besoin supprimer le point qui exposerait à des accidents par le fait d'une striction trop forte.

On a adressé en général à la suture un reproche qui porte sur la suture entrecoupée à peu près seule, c'est qu'elle augmente la difformité de la cicatrice; les petits ponts de peau compris dans l'anse du fil se coupent et forment plusieurs petites cicatrices ajoutées à la cicatrice principale. Cela peut être vrai parfois pour la suture à point passés, mais est évité le plus souvent, par la suture entortillée ou mieux encore par la suture enchevillée; en se servant pour chaque point de suture isolément, de petites chevilles faites avec des rouleaux d'emplâtre de diachylom, comme le conseille Graeffe même pour la rhinoplastie.

On reproche aussi à la suture de ne pouvoir réunir qu'incomplètement les plaies un peu profondes, puisqu'elle n'agit qu'à la surface. — Quelques personnes ont espéré pouvoir rémédier à cet inconvénient, en plongeant profondément l'aiguille à suture à travers toute l'épaisseur des parties divisées. Ce serait un mauvais moyen ; à part le cas de voiles isolés par leur deux faces comme les lèvres, le voile du palais, dont toute l'épaisseur ou une grande partie de l'épaisseur doit être traversée, on ne doit en général enfoncer l'aiguille à suture qu'à travers

la peau et le tissu cellulaire sous-cutané. Si la suture passe à travers des muscles, ceux-ci la tiraillent avec plus ou moins de force par leurs contractions répétées et impossibles à éviter ; il peut en résulter une partie des inconvénients qu'on avait attribués à tort à la suture en général, tandis qu'on aurait du les attribuer seulement à l'application mal faite ou mal conçue. — L'inconvénient que l'on signale, est plutôt un des avantages de la suture ; n'agissant que sur un point limité, elle a une action plus précise, plus sure, et certainement on obtient bien plus rapidement et plus souvent la réunion de la peau par elle, qu'avec les agglutinatifs. Mais si à peine une plaie étant produite, on peut au moyen de la suture réunir complètement la peau, de manière à former hermétiquement la plaie, on se trouve dans les conditions absolues et heureuses de succès des plaies sous-cutanées. Que si d'ailleurs on croyait avoir besoin d'affronter d'une manière aussi exacte que possible les parties profondes de la plaie, une fois le bon effet des sutures assuré, on pourait très bien favoriser leur action au moyen de l'application de quelques bandelettes qui agiraient sur une grande surface, et par compression rapprocheraient les parties profondes. Cet affrontement exact des parties profondes, outre qu'il n'est pas possible et qu'il ne peut pas être maintenu par suite des mouvements musculaires inévitables, n'est pas de toute nécessité dès l'instant que la plaie est hermétiquement fermée par la réunion de la peau ; il peut alors sans incon-

vénients, et comme dans le cas de plaie sous-cutanée, se faire un épanchement sanguin ou un épanchement plastique, qui écarte dans une petite étendue les lèvres de la plaie, et pourvu que l'épanchement de sang ne soit pas par trop considérable, la guérison n'en sera pas moins obtenue avec facilité, suivant le mécanisme que nous avons indiqué en étudiant les différentes nuances de la cicatrisation.

Le reproche le plus réel à adresser à la suture sanglante, c'est qu'elle est vraiment douloureuse. Pibrac a rendu assez célèbre le fait de Garengeot, dans lequel la malade refusa de laisser appliquer la suture. Il faut convenir que sans être extrême cette douleur est assez vive, même avec les épingles à insectes assez généralement employés aujourd'hui dans l'anaplastie.

c. *Conclusions.* — En résumé, les agglutinatifs et la nature, seuls, ou aidés par la position et les bandages, sont d'excellents moyens. Quoique souvent la suture paraisse avoir un peu plus d'avantages, cependant les agglutinatifs habilement employés par un chirurgien expérimenté, peuvent procurer à peu de chose près les mêmes résultats. Ce n'est plus qu'une affaire de goût ou d'habitude dans beaucoup de cas. N'oublions pas de dire en faveur des sutures, qu'elles peuvent être appliquées partout, tandis qu'il est des cas où les agglutinatifs ne peuvent plus être employés et doivent forcément céder le pas aux sutures.

B. Diverses espèces de sutures. — En terminant sur les sutures, disons rapidement quelques mots

sur les diverses espèces de suture qui doivent être employées. On a admis avec raison des sutures sèches et des sutures sanglantes, mais il ne faudrait pas croire que la suture sèche consiste dans le simple emploi des agglutinatifs ; la dénomination serait alors un non-sens. On trouve très bien décrite sous ce nom dans A. Paré et dans Thomas Gale, une suture qui vient d'être remise en honneur par M. Baudens, et qui consiste à fixer les points de suture entrecoupée ou entortillée, non plus dans les lèvres de la plaie, mais dans deux emplâtres appliqués de chaque côté de la plaie sur la peau voisine, à une certaine distance des bords. Cette espèce de suture est certainement susceptible de rendre de très grands services et devrait être étudiée avec soin, pour qu'on pût bien spécifier les cas dans lesquels elle convient. — On distingue ensuite les sutures en continues et à points séparés. A part quelques cas bien rares d'entéroraphie, d'élytroraphie, etc., dans lesquels il n'est même pas sûr qu'elle soit préférable, la suture continue est abandonnée à juste titre, que ce soit celle en surget, celle du Pelletier ou celle en zig-zag ; elle a le grave inconvenient d'exiger qu'on l'enlève toute entière à la fois, de ne pas permettre de supprimer isolément une des anses qui nuisent, sans relâcher toutes les autres en même temps. Les sutures à points isolés, qu'elles soient faites avec des fils à points passés, ou enchevillée, ou qu'il s'agisse de la suture entortillée, sont tout aussi commodes à faire et bien plus aisées à diriger ; aussi sont-elles préférées.

Quant au choix à faire entre les sutures à points passés, enchevillés ou entortillés, il doit varier suivant une foule de circonstances. Il est des régions, par exemple celles des paupières, du voile du palais, du prépuce, où la suture à points passés est la seule applicable; les chevilles ou les tiges rigides de la suture entortillée ne pourraient pas y rester en place. Quand elle est applicable, la suture entortillée qui est en grande vogue aujourd'hui, est la plus solide, la plus commode, la plus sûre. Lorsqu'il faut agir sur des plaies un peu profondes, par exemple, dans la suture du périnée, comme l'a si bien démontré M. Roux (1), la suture enchevillée offre des avantages inappréciables et appliqués suivant le procédé de Græffe, elle peut rendre de grands services dans les restaurations de la face. C'est à l'habileté et à la prudence du chirurgien, qu'il appartient de déterminer suivant les cas, laquelle de ces trois sutures est la plus convenable.

§ II.

SUITES DE L'OPÉRATION. — PANSEMENTS CONSÉCUTIFS.

Beaucoup de chirurgiens avaient probablement rejeté l'emploi de la réunion immédiate, *a priori*, parce qu'ils croyaient qu'il fallait absolument

---

(1) Cette opération dont Guillemeau avait eu déjà l'idée, a été pratiquée avec succès par Noël, Saucerotte, Mortain, Dupuytren, Osiander, Dieffenbach.

obtenir à tout prix, la cicatrisation d'emblée dans toute l'étendue de la plaie. Les observations nombreuses que la généralisation de la méthode a permis de recueillir, ont prouvé qu'un semblable résultat était rare. Il en existe cependant, et l'on a cité des cas d'amputation de membres, guéries avec la plus grande rapidité, en douze, neuf, six et même trois jours. Nous-même, avons pu voir plusieurs fois de grandes amputations de jambes, d'avant-bras, de bras, guérir complétement dans l'espace de 12 à 15 jours, dans les services de MM. Velpeau, P. Bérard, Ricord et d'autres chirurgiens. Ces cas sont rares, et une foule de causes difficiles, ou même impossibles à éviter, nous en donnent la raison; tantôt c'est un épanchement de sang ou de sérosité trop abondante, pour permettre à la lymphe plastique de se coaguler; presque tous les fils des ligatures laissés en place par un de leurs bouts, ou par le nœud qui entoure chaque artère, irritent les parties qu'ils touchent, et déterminent autour d'eux, une légère suppuration; tantôt, c'est l'os qui, étant un peu malade au moment de l'opération, ou bien s'enflammant, ou parce qu'il est dépouillé d'une partie de son périoste, se nécrose en partie ou en masse, quelquefois sous forme d'exfoliations, et entretient ainsi quelques trajets fistuleux. La fréquence de la réussite incomplète par l'action de ces causes, dont quelques-unes peuvent être évitées par les modifications proposées par M. Blandin pour les pansements consécutifs, est telle, que bon nombre de chirur-

giens sont partisans maintenant de l'idée qui consiste à ne réunir les plaies que par la plus grande partie de leur étendue, et à en laisser une petite portion béante, par laquelle les liquides nuisibles peuvent s'écouler.

Dans les deux cas, que l'on réunisse en totalité ou presque en totalité la plaie, le pansement est le même. Un linge troué, cératé, est bien le topique le plus doux et le plus inoffensif, que l'on puisse appliquer sur une plaie réunie; on n'empâte pas ainsi les surfaces, comme cela arrive avec un plumasseau de charpie ou de coton enduit de cérat ; et les ouvertures du linge permettent aux liquides surabondants, s'il y en a, de venir s'infiltrer dans les autres pièces de pansement.

On met sur le linge, un plumasseau léger de charpie, ou de l'un de ses succédanés, et on maintient le tout par un bandage.

Il y a quelques précautions particulières à prendre, suivant que la plaie a été réunie par les sutures ou par les agglutinatifs.

Avec les sutures, il y a certaines plaies qui n'ont pas besoin d'être chargées d'un pansement inutile et gênant, par exemple, la plaie consécutive à l'opération du bec de lièvre; tout au plus aurait-on besoin parfois d'appliquer un bandage destiné à maintenir la partie dans l'immobilité nécessaire. — Si le pansement devient utile par suite du siège, de l'étendue de la plaie, de l'indocilité du malade, il suffit le plus

souvent d'appliquer un linge cératé, un plumasseau, une ou deux compresses et un bandage contentif des plus simples, qu'il peut-être utile bien souvent d'emprunter aux bandages simplifiés de Mathias Mayor. — Quelquefois les points de suture risquent d'être un peu tiraillés, et l'on est obligé alors de faire un pansement un peu plus compliqué, comme pour la réunion avec les agglutinatifs.

Les agglutinatifs, quelque bons qu'ils soient, n'ont jamais la solidité, la résistance des sutures ; aussi faut-il les aider souvent par l'application de bandages. C'est ainsi, par exemple, que dans les amputations on commence souvent par appliquer un bandage roulé immédiatement sur la peau, bandage doucement compressif qui a été préconisé par Alanson, pour refouler un peu le moignon et aider au rapprochement de la plaie. Par dessus les pièces de pansement, il faut ensuite appliquer un bandage assez solide qui offre une certaine résistance, pour la même raison, et les bandages roulés reprennent souvent alors leurs avantages.

Le malade, après ce premier pansement, est placé dans toutes les bonnes conditions hygiéniques signalées, et la partie blessée, lorsqu'on a essayé la réunion immédiate complète, doit être placée de manière à n'être pas dans une position déclive. Le but du chirurgien doit être désormais d'empêcher le développement d'une inflammation dont il écartera toutes les causes avec le plus grand soin.

A quelle époque faudra-t-il lever le premier pan-

sement? Beaucoup de chirurgiens pensant n'avoir plus rien à faire pendant les trois ou quatre premiers jours qui suivent la réunion, laissent le premier pansement en place pendant ce temps, à moins que quelque phénomène particulier et exceptionnel n'appelle leur attention de ce côté. M. Blandin n'est pas de cet avis; il pense que plusieurs cas de non réussite tiennent à ce qu'on laisse accumuler dans la plaie des liquides nuisibles à la coaptation. Aussi, comme l'épanchement de la lymphe plastique et sa coagulation ont lieu dans les premiers jours, et ne doit pas être troublée, sous peine de voir la cicatrisation ne pas avoir lieu immédiatement, M. Blandin conseille-t-il d'examiner la plaie le lendemain même de la réunion. On enlève avec douceur les pièces de pansement, et l'on examine prudemment la plaie; si l'on croit qu'une collection liquide existe dans un endroit, on introduit doucement une pince à pansements qui constitue un cylindre uni et assez petit, dans un seul point de la plaie et autant que possible dans un point déclive; on décolle à peine un peu de la plaie et on arrive jusqu'à la collection liquide qui s'écoule aussitôt au dehors par le trajet qu'on vient de lui ouvrir. Ce trajet se cicatrisera peut-être un peu plus lentement que le reste de la plaie, mais c'est peu de chose et on ne risque plus de voir la collection s'accroître, décoller toutes les portions déjà réunies; ou bien encore, ce qui serait plus grave, produire une suppuration qui formerait un foyer dans l'intérieur de la plaie dont l'extérieur serait réuni.

Après ce ce second pansement, on en refait un tous les jours, et vers le dixième ou onzième jour, époque à laquelle les artères commencent à se cicatriser, on peut exercer quelques tractions sur les fils à ligature pour hâter leur chute, si elle n'a déjà eu lieu.

Par l'emploi sagement combiné de tous ces moyens, on arrive à obtenir le plus souvent une guérison complète.

Quelquefois il reste des trajets fistuleux, de petits foyers purulents dus à une des causes que nous avons indiquées, mais dont nous n'avons pas à nous occuper, parce qu'ils ne concernent plus la réunion et que nous devions seulement mentionner, puisque la réunion a été leur point de départ.

Malgré tous les soins, toutes les précautions, il arrive que la réunion ne se fait pas, ou qu'elle est détruite, si elle était commencée, par l'apparition d'une inflammation qui devient rapidement suppurative. Alors, on rentre dans une des conditions de la réunion médiate, mais on n'a nui en rien au malade, car la réunion médiate ne se fait ni mieux ni plus mal que si on n'avait pas tenté d'abord la réunion immédiate; on pourrait même dire qu'elle se fait mieux, la plaie étant souvent moins étendue.

§ IV.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS.

Telle est la réunion immédiate; avant qu'elle ne

fùt généralement adoptée, elle a été attaquée avec une vigueur extrême, et ses partisans étaient obligés de développer avec soin ses avantages et ses inconvénients pour les discuter avec leurs adversaires. Aujourd'hui une longue discussion serait hors de propos, et nous nous contenterons d'une simple énumération.

Avantages. — La réunion immédiate est complètement conforme a la marche la plus simple que la nature suit pour obtenir la cicatrisation des plaies; de là tous ses avantages qui sont inappréciables : guérison rapide; peu ou point de douleurs pour le malade; cure accélérée, même quand elle n'est pas complète; absence des accidents dûs à une inflammation soutenue, à la suppuration, au contact de l'air; cicatrice peu étendue, supportant des pressions assez fortes sans danger, etc.

Inconvénients. — Il y a des cas dans lesquels la cicatrisation immédiate a des inconvénients réels et oppose des obstacles sérieux au chirurgien qui cherche à pratiquer certaines opérations; nous spécifierons à propos de la réunion immédiate, ces cas dans lesquels le chirurgien, au lieu d'aider le travail naturel de cicatrisation, cherche à le combattre, dans un but utile d'ailleurs. Alors le chirurgien n'applique pas la réunion immédiate à laquelle on ne peut pas reprocher ses inconvénients.

On a accusé la réunion immédiate :

1° D'empêcher de traiter les hémorrhagies consécutives. Cette objection, on le reconnaît aujourd'hui, n'a plus grande valeur. Si l'on prend les précautions

indiquées, et surtout si l'on ne produit pas ces hémorrhagies par l'emploi d'un mauvais mode de pansement, comme cela est arrivé, il est rare qu'elles surviennent. Et encore dans ces cas très-exceptionnels, qu'est ce qui empêche de rouvrir la plaie, d'appliquer les moyens hémostatiques nécessaires, et de pratiquer de nouveau la réunion? S'il s'agit d'hémorrhagies survenant après plusieurs jours, on ne les attaque plus avec grand succès par la surface saignante de la plaie, et il n'importe donc plus d'avoir cette surface à découvert.

2° D'amener dans le cas d'amputation pour des lésions chroniques, une suppression brusque d'une suppuration à laquelle l'économie est habituée. Mais il est bien plus convenable de remplacer cette suppuration par des exutoires placées ailleurs que dans une plaie exposée à tant d'accidents fâcheux.

3° D'exposer à la stagnation des liquides dans le fonds de la plaie dont l'ouverture est fermée, et à toutes les suites de cette stagnation : abcès, décollements, etc., etc. Ne dirait-on pas à entendre cette longue énumération, que les chirurgiens qui appliquent la réunion immédiate ne s'occupent plus de leurs malades, une fois le premier pansement posé et ne se tiendront pas en garde contre la possibilité du développement de ces accidents exceptionnels dès qu'ils seront imminents?

4° On a craint que les malades trop tôt guéris ne commissent des imprudences et ne fussent pas assez

reconnaissants envers leur chirurgien, arguments qui ne sont même pas à réfuter.

5° Enfin, au milieu d'objections du même genre, on en a fait une autre, grave, sérieuse, si elle était réelle. On a voulu dire que la réunion immédiate exposait à la phlébite. Sans doute le coup était bien porté, surtout à Paris, où la phlébite tue tant d'opérés. Un grand nombre d'opérés dans les hôpitaux y meurent de phlébite; la phlébite est produite fréquemment par la réunion immédiate; donc la réunion immédiate occasionne trop souvent la mort et doit être rejetée. La réponse est des plus simples; voilà une assertion qui n'est pas conforme avec les observations d'un grand nombre de chirurgiens; où en est la preuve? Sur .quels faits s'appuie-t-elle.

Nous n'insistons pas sur quelques autres prétendus inconvénients appuyés sur des raisonnements et des assertions de même ordre.

ARTICLE II.

Moyens de favoriser la guérison des plaies sous-cutanées.

Cette guérison est tellement simple et exempte d'inconvénients le plus souvent, que les efforts de beaucoup de chirurgiens tendent aujourd'hui à substituer à d'anciens procédés opératoires des procédés nouveaux, destinés à opérer sous la peau, hors du contact de l'air, lorsque cela est possible; et il faut

convenir que la science a dû enregistrer dans cette direction, de véritables conquêtes.

Le chirurgien a bien peu de choses à faire ici, pour la cicatrisation, lorsque la plaie est faite. Il doit surtout préparer tout d'avance dans ce but, et pratiquer l'opération avec tous les soins et l'attention nécessaires, s'il veut obtenir des résultats satisfaisants ; plusieurs questions préliminaires, relatives au choix des instruments, aux précautions à prendre, etc., doivent être d'abord posées et résolues. Puis, une fois l'opération pratiquée, le chirurgien doit fermer avec soin la petite piqûre par laquelle l'air pourrait pénétrer; on se sert d'habitude, pour cela, d'une petite plaque de taffetas d'Angleterre, véritable croûte artificielle des plus utiles pour les petites plaies. Le chirurgien n'a plus ensuite, qu'à maintenir la partie immobile dans la position désirée, pendant le temps nécessaire à la cicatrisation, en écartant d'ailleurs, toute cause de phlegmasie.

ARTICLE III.

Moyens de favoriser la cicatrisation avec les croûtes naturelles ou artificielles.

Déjà Hunter, qui a si bien décrit le mode de cicatrisation sous des croûtes, se plaignait du peu d'attention apporté par les chirurgiens, à ce procédé si simple de la nature, qui ne réclame presqu'aucun des secours de l'art; et surtout il regrettait de voir les chirurgiens mus par une opinion préconçue sur la

nécessité de la suppuration pour obtenir la cicatrisation, s'opposer à la formation des croûtes dans beaucoup de plaies sur lesquelles on aurait du en respecter le développement. Il indique très bien les plaies superficielles comme très favorablement disposées pour ce mode de réunion ; il cite aussi les plaies étendues et profondes ; et son annotateur Palmer rapporte un exemple remarquable de guérison, observé par Wardrop, à la suite d'une amputation du sein, dans une plaie extrêmement étendue, qui guérit presque complètement sous une croûte sanguine naturelle dans l'espace de trente jours.

Hunter conseille de laisser les plaies superficielles de la jambe se cicatriser sous les croûtes, soit naturelles, soit obtenues en saupoudrant la surface des plaies avec de la pierre calaminaire, ou avec de la chaux finement pulvérisée. Il rapproche ensuite ces cicatrisations de celles qui s'opèrent sous l'eschare produite par les caustiques, et dont A. Bérard a rapporté depuis de beaux exemples, et de celles des brûlures qu'on a cherché aussi depuis à favoriser par l'application du coton cardé, servant entr'autres particularités à former une croûte.

Cette courte analyse indique à peu près complétement l'état de la science même en ce moment, car nous pouvons encore dire avec Hunter : « On ne sait « pas jusqu'où l'on peut étendre la méthode qui « consiste à favoriser la formation des croûtes. » Elle montre aussi que nous devons rapporter à Hunter la première idée bien formulée de l'application

rationelle du procédé de guérison par les croûtes. On pourrait peut-être, en fouillant les auteurs, trouver çà et là quelques indications antérieures, mais si mal formulées, qu'elles méritent à peine de fixer l'attention. Par exemple Purmann fait mention d'un charlatan qui put guérir sur lui-même, en présence d'une grande foule, du jour au lendemain, treize incisions sur le bras, on les pansant au moyen d'une mixture chaude, emplâtre de mucilage et de gomme maintenu par un bandage serré (1).

Il est en outre d'usage vulgaire, même parmi les chirurgiens, quoiqu'ils n'en analysent pas le mode d'action dans leurs livres, de panser les petites plaies des mains et de la face avec du taffetas d'Angleterre, dont les usages se rapprochent complètement de ceux des croûtes.

Larrey avait traité d'une manière incidente seulement, du traitement des plaies, dans le cas d'appareil inamovible appliqué aux fractures compliquées de plaies. Tout ce qu'il dit du peu d'inconvénients qu'il y aurait à enfermer les plaies dans un de ces appareils, peut être rapporté au traitement des plaies par des croûtes.

De nos jours, la question vient d'être reprise d'après les mêmes motifs qui avaient dirigé Hunter, par M. Laugier, qui a bien voulu communiquer de vive voix à l'un de mes amis, son ancien interne, le résultat de ses observations à cet égard. Ces résultats ne sont pas encore probants, mais M. Laugier va se

---

(1) Samson. (Thèse de concours. 1834.)

livrer à des recherches nouvelles pour arriver à éclaircir tous les doutes.

M. Laugier enduit simplement les plaies d'une solution de gomme arabique, concentrée jusqu'à consistance sirupeuse, et il recouvre le tout d'une plaque de baudruche. Il en résulte la formation d'une vraie croûte artificielle; cependant, M. Laugier pense que la gomme aurait une propriété excitante particulière, car il aurait vu, sous l'influence de ce pansement, des ulcères jusques là atoniques, se cicatriser rapidement.

Les effets observés jusqu'à présent par M. Laugier sont les suivants :

1° La douleur est calmée;

2° La suppuration est diminuée, mais non tarie; et lorsqu'elle continue à avoir lieu, comme on surveille très bien la plaie à travers la croûte transparente, on peut fendre la baudruche vis-à-vis le petit foyer qui se vide, et on ferme l'ouverture avec une nouvelle plaque de baudruche.

3° Des plaies de tête avec écartement médiocre de leurs bords ont pu se cicatriser immédiatement, sans qu'on ait opéré le rapprochement de leurs bords.

On ne peut nier que ces résultats ne soient des plus satisfaisants, et n'encouragent à faire des recherches nouvelles. Il y a là quelque chose d'utile à apprécier. Sans doute on ne doit pas songer à traiter toutes les plaies par la formation des croûtes artificielles; cette méthode sera bien souvent inférieure à la réunion immédiate, mais elle pourra

parfois éviter les inconvénients de la cicatrisation après suppuration. Reste maintenant à spécifier les espèces de plaies, et dans chaque espèce, les degrés dans lesquels la cicatrisation sous des croûtes naturelles ou artificielles est utile et dans lesquels le chirurgien doit la favoriser. C'est ce que l'observation éveillée sur ces faits nous apprendra bientôt.

ARTICLE IV.

Mode de réunion mixte ou de transition entre les réunions immédiates et la réunion médiate. — réunion immédiate secondaire.

De la lutte née entre les partisans de la réunion immédiate et ceux de la réunion médiate, est née une méthode mixte employée très fréquemment à Paris jusque dans ces derniers temps et qui finit par céder le pas à la réunion immédiate. Elle a eu et peut avoir encore de nombreuses applications : elle mérite par conséquent de nous arrêter un instant.

Créée par O'Halloran pour obtenir la cicatrisation par la méthode à lambeaux, adoptée par Paroisse et par White, quoique pas d'une manière absolue, comme nous l'avons démontré, ce mode de réunion a eu cependant assez peu de partisans pendant une certaine époque. C'est en France surtout et à Paris qu'elle devait être préconisée avec une grande chaleur à une époque assez curieuse à examiner. C'est un moment où la réunion immédiate preconisée par

Dubois, MM. Maunoir et Roux, commençait à vouloir détrôner la réunion médiate; les chirurgiens opposés d'abord à l'adoption des idées nouvelles, ne purent pas défendre bien longtemps la réunion médiate dès que les graves accidents dont elle était la cause furent dévoilés et mis au jour chez nous, absolument comme ils l'avaient été en Angleterre par Alanson et John Bell. Obligés de reculer, mais ne voulant pas céder tout à fait à une manière de voir qui n'entraînait pas encore leurs convictions, ils firent une concession. Ils commençaient d'abord par traiter les plaies comme pour la réunion immédiate, subissant toujours la loi de ce prétexte faux, formulé ou non explicitement, qu'il faut de la suppuration pour arriver à une bonne cicatrisation de certaines parties. Dès que la plaie était en suppuration, ils la rapprochaient en totalité ou en partie, de manière à permettre aux bourgeons mis en contact de se souder ensemble. C'était déjà un grand progrès que l'adoption de cette méthode, dite *réunion immédiate secondaire*, car en passant par ce progrès, on a fini naturellement par arriver à la réunion immédiate simple.

Beaucoup de chirurgiens ont employé quelque temps cette méthode mixte par choix, soit qu'ils ne connussent pas encore bien les effets de la réunion immédiate, soit qu'ils voulussent s'éclairer sur la valeur de méthodes préconisées par les hommes les plus haut placés, soit enfin qu'ils en eussent reçu le précepte de leurs maîtres; aujourd'hui ils y ont

renoncé et ne l'emploient plus que dans les cas où il ne leur est pas possible de faire autrement, et qui seront spécifiés plus loin, dans le chapitre de la réunion médiate. Ce n'est plus une méthode d'*élection*, c'est une méthode de *necessité*, pour parler le langage de l'école.

Au reste, lorsqu'il y a nécessité, on l'emploie avec les plus grand succès. L'action des agglutinatifs qui sont seuls employés d'une manière essentielle dans cette méthode, est aidée comme toujours par la position et les bandages, et par quelques autres moyens. Lorsque la plaie est difficile à combler, lorsque les bords trop tendus ne peuvent pas être rapprochés, des incisions pratiquées parallèlement à ces bords et à une certaine distance, facilitent le rapprochement et la guérison. Il existe dans la science quelques faits de guérison par ce procédé; M. Sédillot en rapporte un fort remarquable.

ARTICLE V.

Moyens employés pour aider la cicatrisation aprés suppuration. — Réunion médiate ou par seconde intention.

Sommaire. — Historique. — Conditions de l'emploi de cette réunion.— Procédés opératoires. — Suites et pansements ultérieurs. Avantages. — Inconvénients.

Historique. L'histoire de la réunion médiate envisagée comme méthode de choix, est précisément

l'opposé de l'histoire de la réunion immédiate ; nous n'avons donc qu'à répéter en sens inverse ce que nous avons déjà dit. Rappelons seulement que les fauteurs de la réunion médiate, s'appuyaient sur ce principe, que la suppuration était nécessaire pour une bonne cicatrisation, et quelle était elle-même le résultat du développement des bourgeons charnus. Aussi employaient-ils consécutivement trois ordres de moyens, dans le traitement des plaies : 1° des substances excitantes en général, et dont quelques-unes sont restées dans le vulgaire et dans les bas étages de la chirurgie, sous le nom de vulnéraires ; c'étaient les *incarnatifs*, destinés à favoriser la production des bourgeons charnus ; 2° des moyens destinés à entretenir la suppuration, les *suppuratifs* ; 3° enfin, des *cicatrisants*.

Toutes ces opinions, tous ces moyens nous paraissent fort singuliers, aujourd'hui qu'il nous faut arriver à considérer l'inflammation suppurative, non comme une condition favorable, mais comme une cause de troubles ; en sorte que tout moyen employé pour hâter et exciter le développement de la suppuration, nous semblerait aujourd'hui, plus qu'un non-sens. Puis, qu'elle confiance extraordinaire, les chirurgiens avaient dans leur art ! Ne dirait-on pas qu'ils étaient maîtres de la nature ? que celle-ci devait leur obéir, produire ici des bourgeons charnus, là du pus, ailleurs de la cicatrice ? Hunter s'est élevé avec raison contre toutes ces prétentions ; il a fait remarquer que, parce qu'une inflammation suppurative

se développait dans une plaie, elle n'en était pas moins identique dans sa nature avec celle d'un phlegmon, et il a montré combien il était peu logique de la traiter différemment dans les deux cas.

Conditions de son emploi.—A l'époque actuelle, avons-nous dit, la réunion médiate n'existe plus pour ainsi dire que comme méthode de nécessité, et encore les cas dans lesquels on est obligé de recourir à elle diminuent-ils tous les jours. On peut réunir ces cas en trois groupes :

1° Malgré tous les soins et toutes les bonnes conditions possibles, une plaie réunie, une plaie sous-cutanée ou une plaie couverte de croûtes s'enflamment et suppurent ;

2° Il y a impossibilité matérielle à ce qu'on puisse essayer de réunir, ce qui tient à la disposition de la plaie, à la présence de corps étrangers ou de venins, ou a des complications telles qu'on en observe dans les plaies gravement contuses, et dans les plaies d'armes à feu. On a rangé parmi les complications qui apportent matériellement obstacle à la réunion l'ouverture d'un canal excréteur, d'un lymphatique. Il faut s'entendre. Si un canal excréteur est coupé dans une plaie, il pourra tout au plus y avoir impossibilité de cicatrisation immédiate dans un tout petit point de l'étendue de la plaie, et tout le reste se cicatrisera sans difficulté ; il n'y a donc pas là contre-indication à la réunion immédiate de presque toute la plaie. Quant à l'ouverture d'un vaisseau lymphatique, s'il fallait la considérer comme une cause de

non-cicatrisation immédiate, on ne devrait jamais réunir immédiatement, puisque toujours il y a des lymphatiques coupés;

3° Il y aurait possibilité d'appliquer la réunion immédiate; la cicatrisation tend même à se faire immédiatement, et c'est le chirurgien qui s'y oppose pour plusieurs raisons, par exemple : lorsqu'il faut que la plaie suppure comme après l'ouverture d'un abcès; lorsque la suppuration est utile pour l'élimination de corps étrangers, d'escarres ou de parties trop altérées; lorsqu'une plaie doit se cicatriser du fond vers la circonférence, comme après l'incision d'un trajet fistuleux ; lorsqu'on applique l'ingénieux procédé de l'opération en plusieurs temps; lorsqu'il faut rétablir une ouverture oblitérée; enfin dans quelques cas où le chirurgien, guidé par sa manière particulière de voir, juge utile d'établir la suppuration dans la plaie, ainsi après l'ablation du cancer. Presque toutes ces exceptions sont réelles, et doivent être prises en considération. Quelques-unes pourraient être discutées; ainsi dans la création ou le maintien des ouvertures nouvelles, les procédés anaplastiques connus permettent d'arriver très souvent aujourd'hui à obtenir la cicatrisation immédiate au pourtour de ces ouvertures.

Procédés opératoires. — Les moyens par lesquels le chirurgien aide la nature à obtenir la cicatrisation après suppuration, sont locaux ou généraux.

Les moyens locaux, lorsque la plaie va naturellement bien, se réduisent maintenant aux cataplasmes,

à la charpie sèche, et à la charpie ou toute autre espèce de pansement enduite d'un corps gras. Hors le moment même où la cicatrisation se fait, Hunter a fait observer avec beaucoup de raison, mais sans qu'on y ait pris garde, que le meilleur pansement consisterait, absolument comme pour le phlegmon, dans l'application d'un cataplasme émollient.

La méthode la plus généralement adoptée maintenant consiste à introduire dans la plaie, pour la bien soutenir et pour pomper les liquides, en même temps que pour servir de moyens hémostatiques, des boulettes ou un plumasseau de charpie enduits ou non de cérat. On recouvre ensuite toute la plaie avec un grand linge troué enduit de cérat, ou bien on met seulement sur toute sa circonférence une bandelette découpée en linge fin et cératé. On applique ensuite un gâteau ou mieux un plumasseau de charpie qui est toujours plus doux et plus régulier, puis des compresses et un bandage approprié.

Suites et pansements ultérieurs. — Ici la levée du premier pansement, à moins qu'on n'y soit forcé par une hémorrhagie, par exemple, ne doit pas avoir lieu pendant les quatre ou cinq premiers jours, plus tôt en été, plus tard en hiver. Si même la suppuration ne paraît pas bien établie, la première ou la seconde fois, on se contente d'enlever et de renouveler seulement les pièces extérieures du pansement; la partie blessée doit, pendant tout ce temps, être mise dans une position inverse de celle que nous avons indiquée pour la réunion immédiate, c'est-à dire qu'elle devra

être disposée de manière à ce qu'une partie de la plaie, mise dans une situation déclive, permette l'écoulement du liquide au dehors.

Les soins hygiéniques généralement mis en usage, n'ont rien de spécial ici, à part ce qui est relatif à la nourriture. En France, on commence à revenir au précepte que les Anglais et les Américains ont tant préconisé, c'est-à-dire qu'il faut accorder des aliments bons et en quantité convenable, dès que la suppuration apparaît, afin de permettre au malade de résister à cette déperdition abondante.

Nous n'avons pas à décrire ici maintenant toutes les modifications que des complications des plus variées peuvent apporter dans le traitement local ou général. L'atonie ou le peu d'inflammation, l'inflammation exagérée, la pourriture d'hôpital, l'inoculation de certains virus sur la surface blessée, la phlébite, le tétanos, etc., etc., exigent souvent qu'on applique sur la plaie, divers moyens locaux dont l'énumération serait insignifiante, et dont la description utile ne peut être donnée qu'à propos de l'étude spéciale de chacune des complications.

Bien peu de cas, en chirurgie reclament impérieusement une plus grande variété de connaissances, une attention plus soutenue, une plus grande habitude chez l'homme de l'art, que le traitement des complications et des suites des plaies, traitées par la réunion médiate.

Si nous supposons toujours que le travail marche regulièrement, que la suppuration est bien établie ou

va disparaître au moment où commence la cicatrisation, on ne panse plus la plaie alors qu'avec de la charpie sèche ou du cérat. Le cérat est étendu sur un linge troué qui recouvre toute la plaie, ou bien sur une bandelette découpée qui en recouvre la circonférence, de manière à protéger le travail de cicatrice commençant contre les adhérences qui ne manqueraient pas sans cela de s'établir avec la charpie sèche; laquelle de ces deux nuances est préférable? Elles sont bonnes toutes deux.

Nous n'avons guère marché, comme on le voit, depuis Hunter, et le traitement des plaies par la réunion médiate en est resté à peu près au même point. Ne pourrait-on pas cependant, faire quelques progrès? supprimer bien souvent ces tampons avec lesquels on bourre à tort les plaies suivant Hunter et bien d'autres; employer le plus souvent de simples cataplasmes; vérifier d'une manière positive, l'utilité des appareils de M. Jules Guyot, et s'ils sont utiles, les employer plus souvent?

Le seul progrès adopté d'une manière générale, qui ait eu lieu, consiste en ce qu'on ne laisse pas le plus souvent la plaie se cicatriser dans toute son étendue; aussitôt que la plaie est recouverte de ces bourgeons vermeils, de bonne nature, qui sont le prélude de la guérison, on rapproche autant que possible les bords de la plaie, au moyen d'agglutinatifs et de bandages, ou pour mieux dire, on passe de la réunion médiate à la réunion immédiate secondaire.

Avantages. — La méthode de la réunion médiate

n'a pas un avantage sur les autres ; elle a, au contraire, une foule d'inconvénients, absolument comme la cicatrisation après la suppuration à laquelle elle correspond.

Ce n'est pas qu'on n'ait essayé de lui trouver des avantages. On a dit : qu'elle permettait d'arrêter facilement les hémorrhagies consécutives, ce qui ne lui est pas du tout particulier, puisque nous avons montré avec quelle facilité les hémorrhagies consécutives peuvent être arrêtées dans la réunion immédiate ; qu'on ne supprimait pas brusquement une longue suppuration à laquelle l'économie était habituée ; mais qu'est ce qui empêche d'en faire autant quand on applique la réunion immédiate? On a trouvé que la réunion médiate n'exposait pas à l'accumulation du sang et du pus dans le fond de la plaie ; d'abord ceci n'est pas toujours vrai, et puis la même chose est plus clairement obtenue par la réunion immédiate, puisque le meilleur moyen d'empêcher l'accumulation du pus, c'est évidemment d'en empêcher la formation ; et puis le chirurgien un peu soigneux, qui surveille une plaie réunie, est en général maître d'éviter, par des soins bien entendus, tous ces accidents supposés inévitables, groupés avec un art séduisant, même pour les personnes douées de l'intelligence la plus élevée.

Inconvénients. — Les inconvénients, au contraire, sont innombrables ; quelque rigoureuse que soit la méthode suivant laquelle on cherche à les exposer,

on est toujours sujet à en oublier quelqu'un ; aussi ne tenons-nous pas à les énumérer tous. Laissons parler les faits. Alanson (*Préf. du Man. d'amp.*, p. VII) raconte qu'avant d'avoir inventé son procédé, il avait assisté à quarante-six amputations, dont il avait suivi très exactement le traitement. «Dix malades « sont morts, l'un de resserrement convulsif aux « mâchoires (tétanos), deux d'hémorrhagie de toute « la surface du moignon, quatre de fièvre hectique « et de suppuration abondante, trois de la gangrène «du moignon. Dix-huit ont eu une hémorrhagie, « savoir, six de toute la suface de la plaie, et douze « d'un ou de plusieurs vaisseaux isolés. Dans la plu- « part, la fièvre symptomatique a été violente, les « spasmes fréquents, la suppuration abondante, la « surface de la plaie large et d'une grande étendue. « Dans tous, les premiers pansements furent très « douloureux; les uns ont eu une exfoliation de l'os, « dans d'autres le moignon a pris la forme d'un pain « de sucre, dans quelques autres la plaie a été incu- « rable. »

Que pourrions-nous ajouter à ce tableau si triste et si vrai, peint d'après nature, relativement aux inconvénients de la réunion médiate en elle-même, dans le cas de grandes amputations ? Nous faudrait-il parler des nombreuses complications qui peuvent s'y ajouter, la pourriture d'hôpital, les phlegmasies viscérales, toutes les maladies épidémiques..., etc. ? On avait reproché à la réunion médiate que la cicatrice

n'avait pas assez de solidité et se déchirait facilement, exposée qu'elle était par sa grande étendue à l'action des corps extérieurs. Ceci n'est pas tout à fait exact; suivant les lois de la rétraction du tissu cicatriciel, celui-ci diminue en général à un point tel que la cicatrice finit par ne plus différer guère de la cicatrice de la réunion immédiate.

ARTICLE VI.

Parallèle des divers modes de réunion. Conclusions.

« Renonçons, dit John Bell, à tout vain étalage de mots insignifiants, et bornons notre emploi, dans le traitement des plaies, à aider la force médicatrice qui seule peut les réunir; nos attributions se trouvent par là heureusement resserrées dans des limites fort étroites. » Tel est le précepte que les chirurgiens auraient toujours dû suivre, et qui finit enfin par être généralement adoptée.

Est-il nécessaire d'établir maintenant un parallèle régulier, comme cela a été fait bien des fois entre la réunion immédiate et la réunion médiate? Mais, pour établir un parallèle, il faut des termes comparables, et ici nous ne trouvons dans l'un des termes qu'avantages, et dans l'autre qu'inconvénients. Nous n'avons pas besoin d'ailleurs de porter un jugement personnel. Nous n'avons qu'à constater ce qui se fait à peu près généralement

partout. Or, à ce titre, nous pouvons dire que la réunion immédiate réunit maintenant tous les suffrages. Elle seule est conforme aux lois de la nature, qui tend toujours à guérir immédiatement les plaies; ce n'est que lorsqu'elle est contrariée que la nature cicatrise les plaies après cicatrisation; pourquoi le chirurgien viendrait-il dans tous les cas ajouter aux obstacles si nombreux que rencontre la force médiatrice de nouveaux obstacles, de nouvelles causes d'inflammation, par l'emploi de ses prétendus moyens curatifs?

L'assentiment presque unanime à cet égard nous dispense d'entrer dans l'examen comparatif si minutieux et si délicat qu'ont fait beaucoup d'auteurs des résultats obtenus par la réunion médiate et par la réunion immédiate, résultats extrêmement favorarables d'ailleurs à ce dernier procédé.

Ainsi, toutes les fois qu'il le peut, le chirurgien doit tenter la réunion immédiate, sans s'inquiéter d'une manière absolue s'il applique des tissus d'une même espèce contre ceux de la même espèce, chose impossible en général; le tissu cicatriciel primitif est le même entre tous les tissus et les soude tous également. Il faut aussi se rappeler que des tiraillements un peu trop forts pour amener les lèvres de la plaie en contact, ne doivent pas être employés, de peur de déterminer des accidents fort graves.

Quand la réunion immédiate n'est plus possible, il faut bien se contenter de la réunion médiate, et

l'on cherche, autant que possible, à en diminuer les inconvénients.

Les avantages extrêmes qu'offrent les plaies sous-cutanées font qu'on doit les employer toutes les fois qu'elles permettent d'arriver au but que l'on désire.

Reste à savoir le parti que la chirurgie pourra retirer des croûtes naturelles ou artificielles dans le traitement des plaies. Il y a probablement là un moyen de diminuer les accidents de la réunion immédiate dans certains cas.

TABLE DES MATIÈRES.

DES DIFFÉRENTS MODES DE RÉUNION ET DE CICATRISATION DES PLAIES.

PRÉLIMINAIRES.

CHAPITRE PREMIER.

ARTICLE PREMIER.

FIN DE LA TABLE.